

Actividad 2:  
Apoyo a la caracterización adicional  
de las masas de agua subterránea  
en riesgo de no cumplir los objetivos  
medioambientales en 2015

Demarcación Hidrográfica del Júcar

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA  
080.166 Peñón-Bernia



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE CIENCIA  
E INNOVACIÓN

MINISTERIO  
DE MEDIO AMBIENTE  
Y MEDIO RURAL Y MARINO



Instituto Geológico  
y Minero de España

DIRECCIÓN GENERAL  
DEL AGUA

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA (nombre y código):

Peñón-Bernia 080.166

## 1.- IDENTIFICACIÓN

Clase de riesgo

Ambos

Detalle del riesgo

Cualitativo difuso y Cuantitativo extracción

**Ámbito Administrativo:**

Demarcación hidrográfica	Extensión (km <sup>2</sup> )
JUCAR	100,40

CC.AA.
Comunidad Valenciana

Provincia/s
03-Alicante/Alacant

**Población asentada:**

Tipo de población	Nº de habitantes en el entorno de la masa	Censo (año)
De derecho (censada)	67.017	2005
De hecho (estimada)	81.693	2005

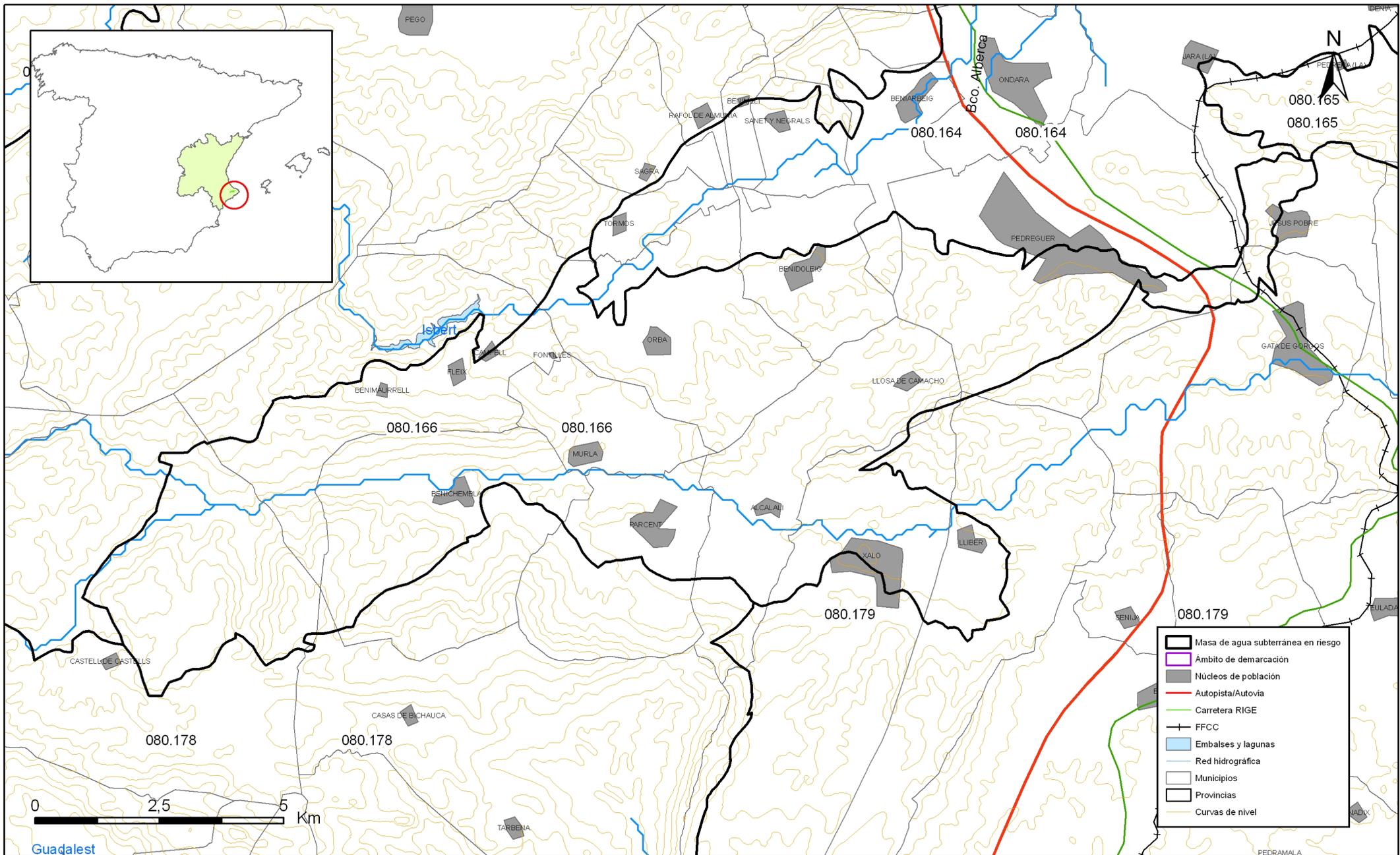
**Topografía:**

Distribución de altitudes	
Altitud (m.s.n.m)	
Máxima	1.040
Mínima	60

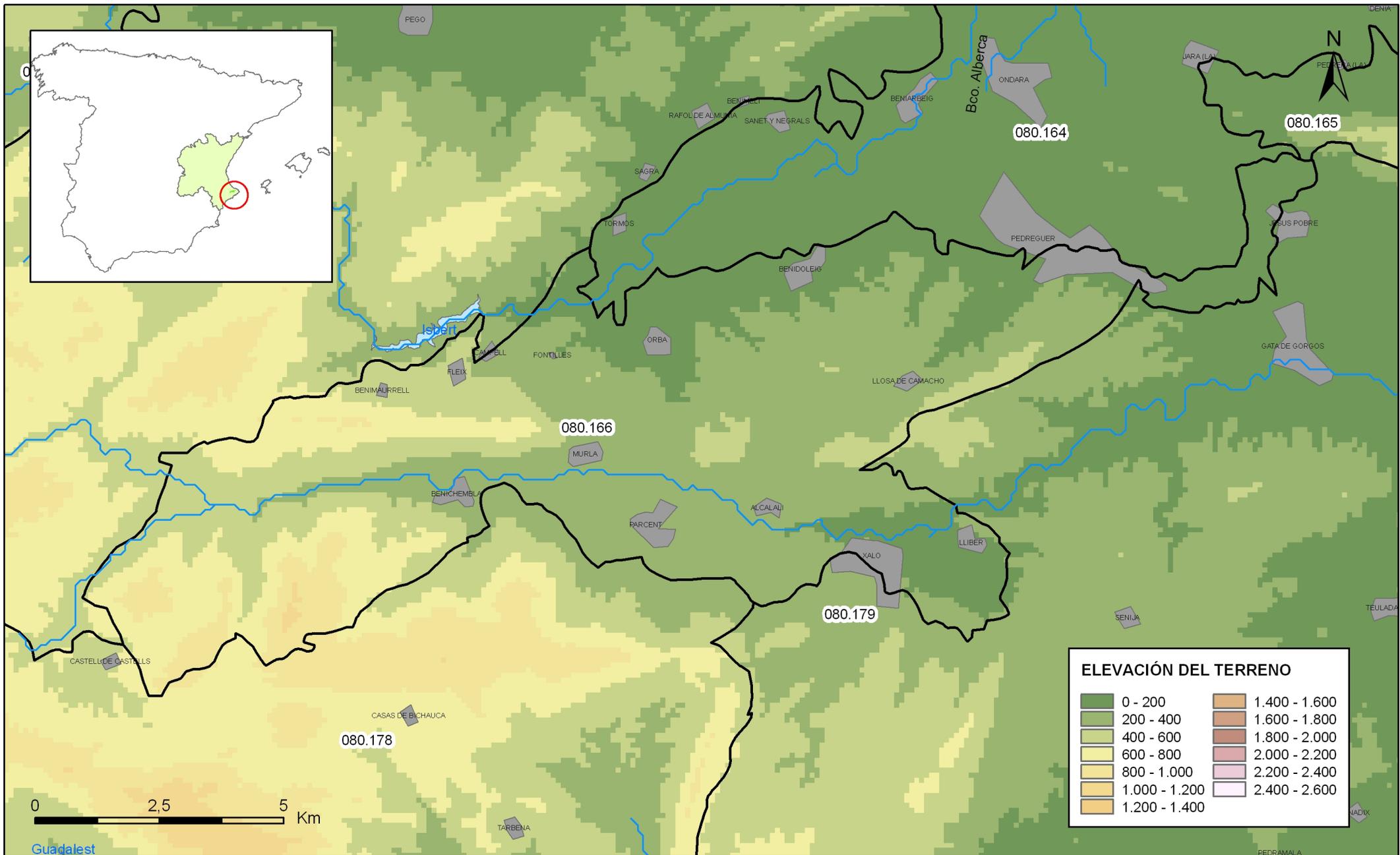
Modelo digital de elevaciones		
Rango considerado (m.s.n.m)		Superficie de la masa (%)
Valor menor del rango	Valor mayor del rango	
60	240	33
240	410	35
410	640	18
640	1.040	14

**Información gráfica:**

**Base cartográfica con delimitación de la masa**  
**Mapa digital de elevaciones**



Mapa 1.1 Mapa base cartográfica de la masa Peñón-Bernia (080.166)



Mapa 1.2 Mapa digital de elevaciones de la masa Peñón-Bernia (080.166)

## 2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

### Ámbito geoestructural:

Unidades geológicas
Prebético de Alicante

### Columna litológica tipo:

Litología	Extensión Afloramiento km <sup>2</sup>	Rango de espesor (m)		Edad geológica	Observaciones
		Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
Calizas y margas (impermeable de base)	0,00		75	Neocomiense	
Calizas, calcarenitas, margas y margocalizas	40,40		200	Aptiense-Albiense	
Dolomías y calizas	18,20		300	Cenomaniense-Santonien se	
Calizas, calcarenitas y areniscas calcáreas	0,00		250	Eoceno-Mioceno	
Margas	7,60			Mioceno	
Sedimentos aluviales	23,10		30	Cuaternario	

### Origen de la información geológica:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	31650	1977	PLAN NACIONAL DE INVESTIGACION DE AGUAS SUBTERRANEAS. INVESTIGACION HIDROGEOLOGICA DE LA CUENCA MEDIA Y BAJA DEL RIO JUCAR INFORME FONAL(SISTEMA 55:JAVALAMBRE Y MAESTRAZGO. SISTEMA 54:ALTO TURIA. SISTEMA 53:CUENCA MEDIA DEL TURIA. SISTEMA 56:SIERRA D
IGME	31944	1989	ESTUDIO HIDROGEOLOGICO PARA EL ABASTECIMIENTO A BENIDOLEIG. ALICANTE
IGME	31962	1990	PROYECTO PARA ESTUDIOS DE ASESORAMIENTO EN MATERIA DE AGUAS SUBTERRANEAS A ORGANISMOS DE CUENCA Y COMUNIDADES AUTONOMAS (1988-90). ESTUDIO ACTUALIZADO DE LOS RECURSOS HIDRAULICOS SUBTERRANEOS DE LA MARINA ALTA DE ALICANTE (PLAN HIDROLOGICO)
IGME	31969	1991	INVESTIGACION HIDROGEOLOGICA PARA LA GESTION DE LA UNIDAD DE CASTELL DE LA SOLANA. SOLANA DE LA LLOSA. ALICANTE
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS
MMA		2005	Adaptación de los acuíferos a las masas de agua subterránea y actualización de los balances hídricos en el ámbito de la confederación hidrográfica del Júcar. Tomo II. Descripción de las masas de agua subterránea definidas.
IGME	62582	2001	ANALISIS DE DEMANDAS HIDRICAS. EXTRACCIONES E INFRAESTRUCTURAS URBANAS. VOLUMEN I. ANALISIS Y ORDENACION DE RECURSOS HIDRICOS DE LA MARINA ALTA (ALICANTE). ALTERNATIVAS Y DIRECTRICES (1ª FASE)

### Información gráfica:

Mapa geológico  
 Cortes geológicos y ubicación  
 Columnas de sondeos  
 Descripción geológica en texto

**Descripción geológica**

Comprende las sierras del Peñón y del Castell de la Solana, en la provincia de Alicante. Limita al Este con el mar Mediterráneo y al Sur con la Depresión de Benisa y las localidades de Gata de Gorgos y Jalón. El límite Norte se define con dirección prácticamente Este-Oeste entre las poblaciones de Castell de Castells y Jesús Pobre. Al Oeste se extiende para englobar la Sierra del Peñón.

El Triásico aparece en pequeños afloramientos localizados entre Jesús Pobre y Gata de Gorgos, así como al Noreste de Pedreguer, si bien enmascarados bajo cultivos existentes en estos sectores. En general está constituido por arcillas y margas versicolores con intercalaciones de yesos (facies Keuper) y, en sectores aislados, por calizas oscuras y dolomías grises atribuibles al Muschelkalk. El principal afloramiento se encuentra al Oeste de Jalón, alineado con el gran accidente transcurrente dextroso de dirección Este-Oeste que se extiende desde Benichembla hasta Jávea.

El Jurásico está representado por calizas grises y pardas cuyas facies corresponden al Ma1m.

Los materiales del Cretácico forman la mayor parte de los relieves del área estudiada correspondiendo los afloramientos de mayor extensión y potencia a los tramos que van del Aptiense al Senoniense. Se distinguen los siguientes tramos:

a) Neocomiense-Barremiense: está constituido por margas grises y amarillentas con nódulos ferruginosos, entre los que se intercalan calizas margosas tableadas; abundan los fósiles de Ammonites que permiten una buena datación. Este tramo alcanza potencias observables entre los 90 y 125 m si bien la mayor potencia conocida se da en un sondeo de Jalón (303260080) donde se observan hasta 224 m de potencia para este tramo.

b) Aptiense-Albiense: estos materiales presentan un carácter nerítico propio de las facies urgonianas. El Aptiense está constituido por 125-150 m de calizas y arenosas con alguna intercalación margosa, más frecuentes hacia el techo. El Albiense está constituido, fundamentalmente, por calizas arenosas y gravelosas que pasan lateralmente y hacia el techo a calizas margoarenosas y margocalizas la potencia total de este tramo oscila entre los 350 y 400 m. La potencia de estos tramos es variable y en algunas zonas no es posible distinguir el tramo Aptiense del Albiense.

c) Cenomaniense-Turoniense: los materiales de esta edad corresponden a un nuevo episodio sedimentario de plataforma somera. La sedimentación se hace más carbonatada pudiendo aparecer facies de transición al techo del Albiense con potencias de 300 m y finalmente calizas de tonalidades ocreas que pueden dolomitizarse, especialmente hacia la base y que alcanzan potencias de hasta 250 m. Las calizas, y en su caso las dolomías, pasan progresivamente a techo a calizas cremas y blancas, a veces con nódulos de sílex que hemos asignado al Turoniense y que alcanzan potencias entre 250-300 m.

d) Senoniense: sobre los carbonatos de la secuencia anteriormente descrita reposa una alternancia de margas y margocalizas tableadas con algunos niveles calizos intercalados. El conjunto, de tonalidades muy blancas y con una potencia media de 300 m, representa un nuevo episodio de sedimentación hemipelágica. La potencia de este paquete Turoniense-Senoniense alcanza los 250-300 m en algunos sectores.

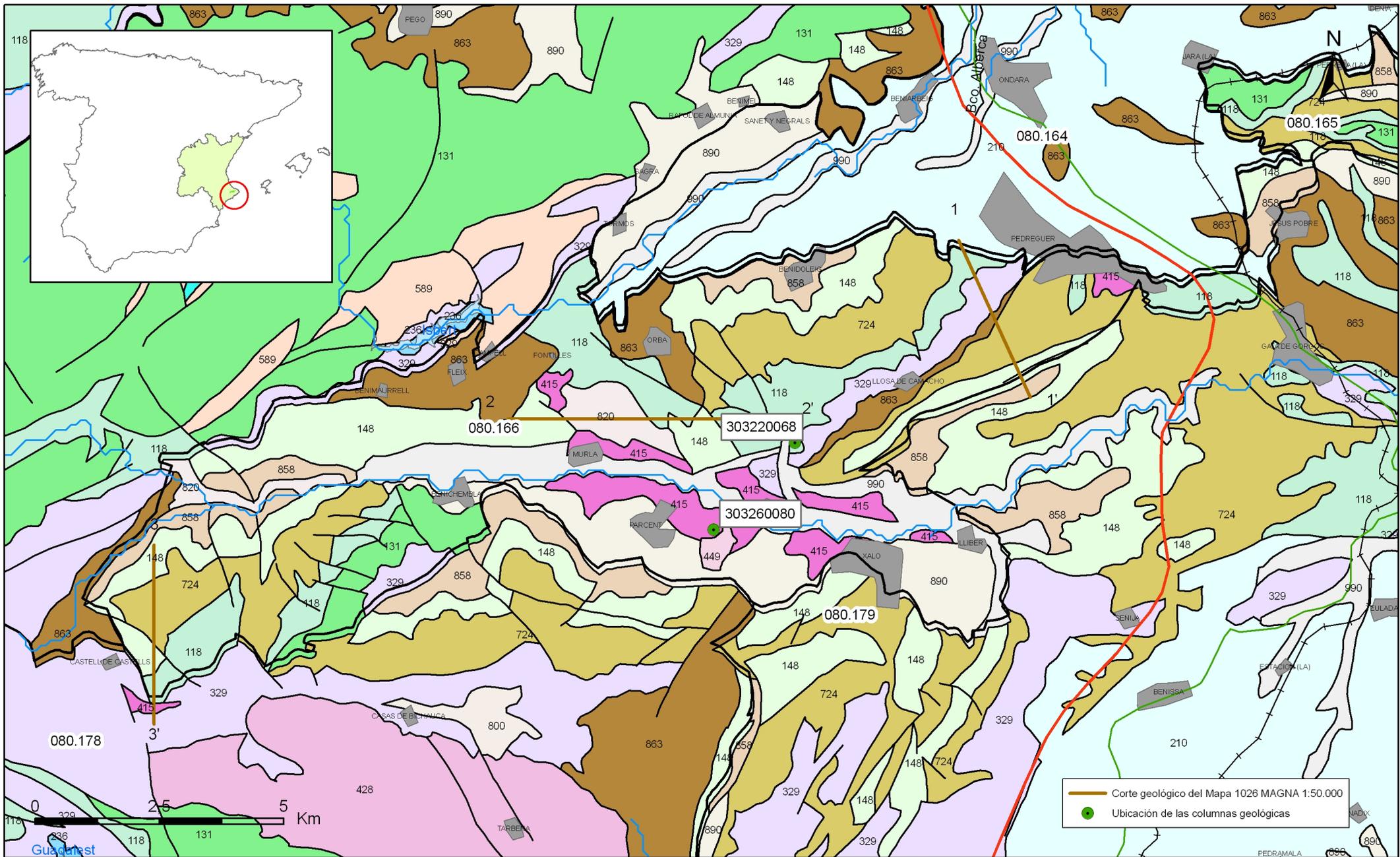
El Eoceno comprende dos términos, ambos de edad Eoceno medio: el inferior de margas verdes o amarillentas y el superior de calizas masivas, sin embargo no se han reconocido afloramientos del mismo dentro del área investigada, aflorando ampliamente al Oeste de la misma, con una potencia variable entre los 50-150 m para el primer tramo, y los 350 m para el segundo tramo.

El Oligoceno-Aquitaniense está representado por materiales afectados por la tectónica de la región y descansan discordantes sobre el Albiense y el Cretácico Superior; sus afloramientos constituyen, en general, las faldas meridionales de las zonas montañosas. La serie comienza con una secuencia tableada de calizas detríticas y calcarenitas ocasionalmente esquistasas y margas que intercalan un paquete de dolomías blancas hacia la base. Hacia techo la serie se hace más masiva con calizas de algas de color blanco y calizas con Lepidociclinas. La secuencia acaba con brechas y conglomerados de cantos calizos y niveles calcareníticos que pueden pertenecer ya al Mioceno basal. Las facies son epicontinentales de plataforma y la potencia varía entre 150-250 m.

El Mioceno inferior y medio aflora en discordancia sobre los materiales más antiguos y, en la de los casos, sobre el tramo precedente, en todas las depresiones. Representa un nuevo episodio transgresivo que permite gradualmente la sedimentación de niveles arenosos, a veces con características de flysch y finalmente de margas pelágicas "Tap".

Los sedimentos Cuaternarios son los terrenos más recientes. Se puede afirmar que las formaciones más extensas corresponden a los depósitos aluviales del río Jalón (o Gorgos) y que no tienen un desarrollo importante.

La Marina Alta es un área con estructura tectónica compleja. En primer lugar conviene citar la existencia de plegamientos, fallamientos y basculamientos de edad fini-eocenos, que explican la desigual representación areal de los materiales eocenos y oligocenos. Se da la existencia de grandes accidentes dextrosos de dirección Este-Oeste, la masa de Peñón-Bernia se encuadraría en el de Toix-Castell-Pedreguer. La zona se encuentra atravesada por el río Jalón (o Gorgos), estando el mosaico de sierras y depresiones afectado por cabalgamientos de vergencia NO con fuerte rotación de las estructuras, donde llega a aflorar el sustrato del Trías en zonas de especial debilidad, como en las cercanías de Jalón.

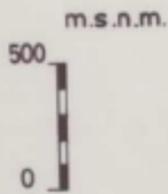


Mapa 2.1 Mapa geológico de la masa Peñón-Bernia (080.166)

# CORTE HIDROGEOLOGICO 1-1'

NO

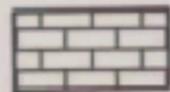
SE



**Q** CUATERNARIO. Gravas, Arenas y Arcillas. PERMEABLE.

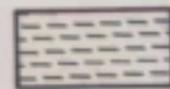


**M** MIOCENO MEDIO. Margas. IMPERMEABLE.

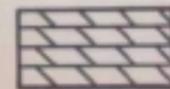


**O** OLIGOCENO. Calizas y Calcarenitas. MUY PERMEABLE.

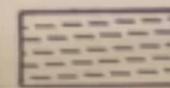
CRETACICO



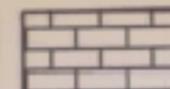
**Cs** SENONIENSE. Margas y Calizas Margosas. IMPERMEABLE.



**Ct** TURONIENSE. Calizas y Dolomias. MUY PERMEABLE.

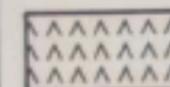


**Cc** CENOMANIENSE. Margas. IMPERMEABLE.



**Ci** CRETACICO INFERIOR. Calizas y Margas. PERMEABLE.

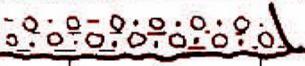
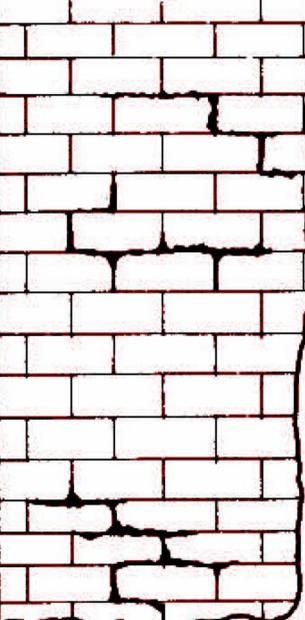
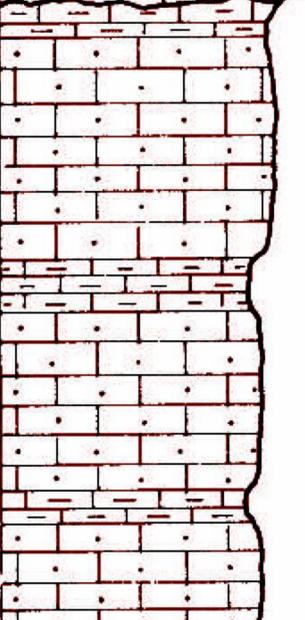
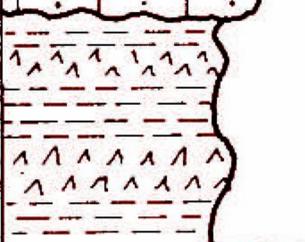
TRIASICO



**Tk** KEUPER. Arcillas Yesiferas. IMPERMEABLE.

MURLA

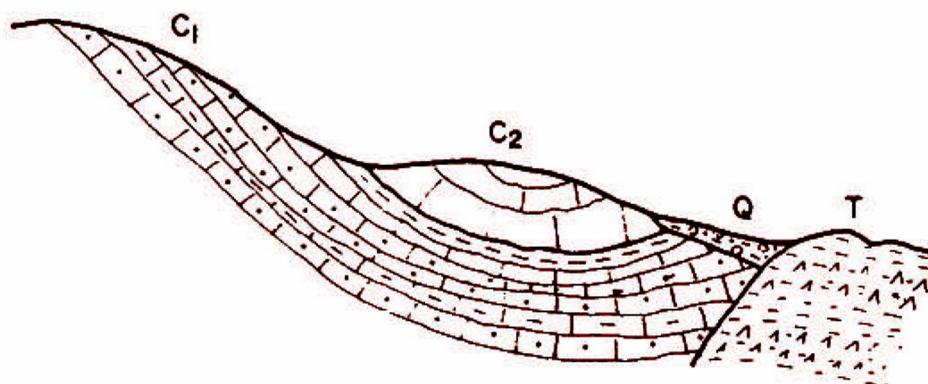
(Serie: S<sub>6</sub>)

EDAD	POTENCIA (m.)	COLUMNA	LITOLOGIA	COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO (PERMEABILIDAD)
CUATERTER	10		Q: Gravas, arenas y arcillas.	MEDIA
CENOMANIENSE-TURONIENSE	100-120		C <sub>2</sub> : Calizas beige micríticas con recristalizaciones de calcita.	ALTA
APTIENSE-ALBIENSE	100-150		C <sub>1</sub> : Caliza detrítica que localmente, pasa a microconglomerado calcáreo, fosilífero de color beige a gris, con niveles de margocalizas.	MEDIA EN SU CONJUNTO
TRIAS SUP	?		T: Arcillas abigarradas verdosas, rojizas y amarillentas con yesos grises masivos.	BAJA EN SU CONJUNTO

W.

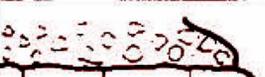
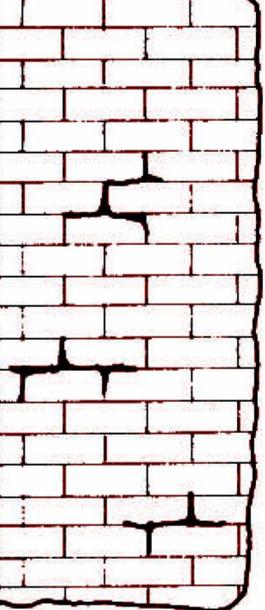
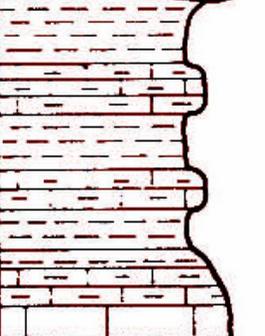
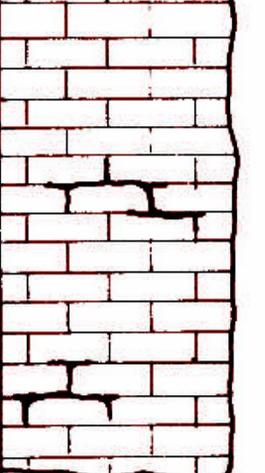
2-2'

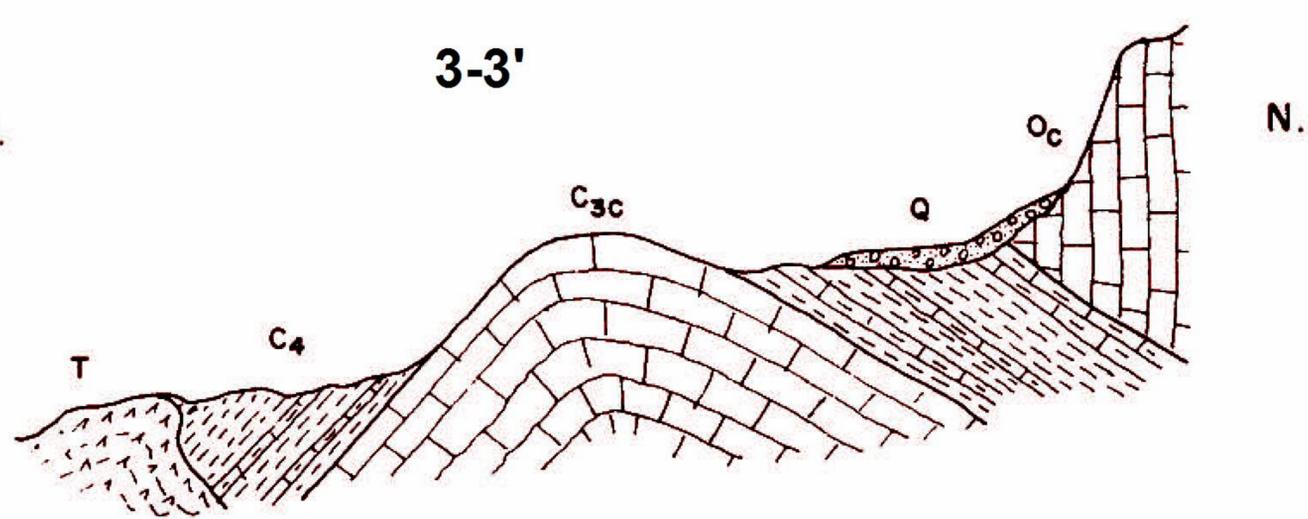
E.



SIERRA BERNIA

(Serie: S<sub>10</sub>)

EDAD	POTENCIA (m.)	COLUMNA	LITOLOGIA	COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO (PERMEABILIDAD)
CUAT. IND.	15		Q: Arcillas, arenas y gravas	MEDIA
OLIGOCENO	180-200		Oc: Calizas esparíticas de color crema, con abundante microfáuna, mas estratificada y muy karstificada.	ALTA
MAESTRICH - DANIEN	80-100		C <sub>4</sub> : Alternancia de margas y margocalizas beige clara, bien estratificadas.	BAJA EN SU CONJUNTO
SENONIENSE	120-150		C <sub>3c</sub> : Calizas color beige claro, mal estratificadas y afectadas por procesos de disolución.	MEDIA
TRIAS SUP.	?		T: Arcillas abigarradas verdes amarillentas y, sobretudo, rojizas, con yesos masivos.	BAJA EN SU CONJUNTO



# COLUMNA LITOLÓGICA DEL SONDEO 3032-6-0080 (Alcalalí)

UTM-X: 756.326

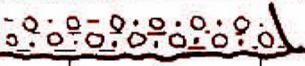
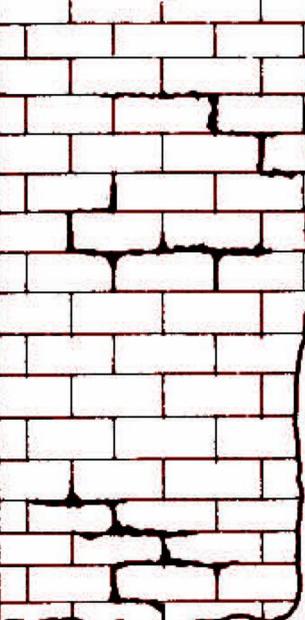
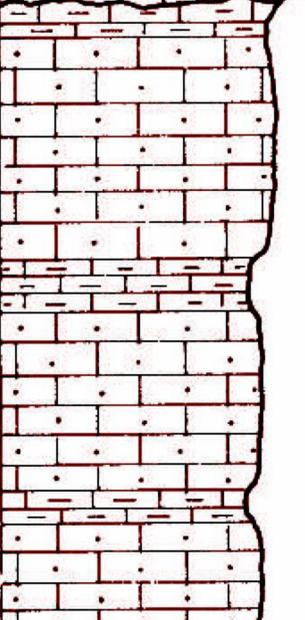
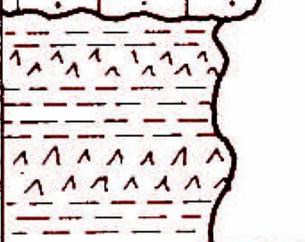
UTM-Y: 4.292.913

0 - 200 m Margas y calizas con cuarcita

200 - 224 m Caliza blanca

MURLA

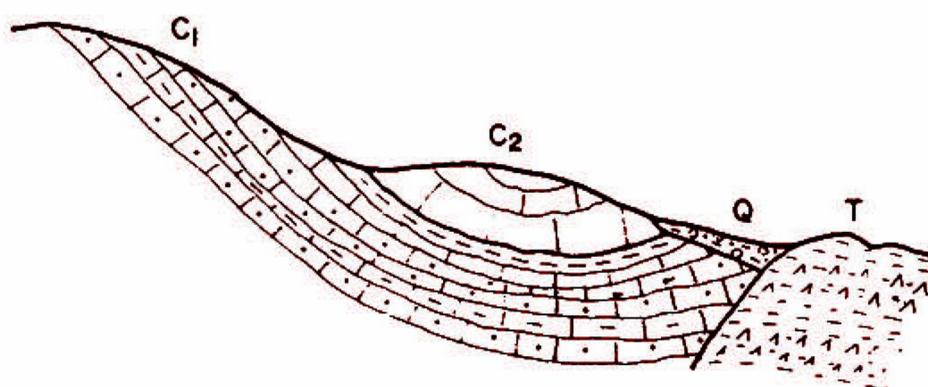
(Serie: S<sub>6</sub>)

EDAD	POTENCIA (m.)	COLUMNA	LITOLOGIA	COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO (PERMEABILIDAD)
CUATERTER	10		Q: Gravas, arenas y arcillas.	MEDIA
CENOMANIENSE-TURONIENSE	100-120		C <sub>2</sub> : Calizas beige micríticas con recristalizaciones de calcita.	ALTA
APTIENSE-ALBIENSE	100-150		C <sub>1</sub> : Caliza detrítica que localmente, pasa a microconglomerado calcáreo, fosilífero de color beige a gris, con niveles de margocalizas.	MEDIA EN SU CONJUNTO
TRIAS SUP	?		T: Arcillas abigarradas verdosas, rojizas y amarillentas con yesos grises masivos.	BAJA EN SU CONJUNTO

W.

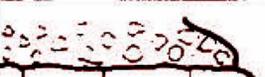
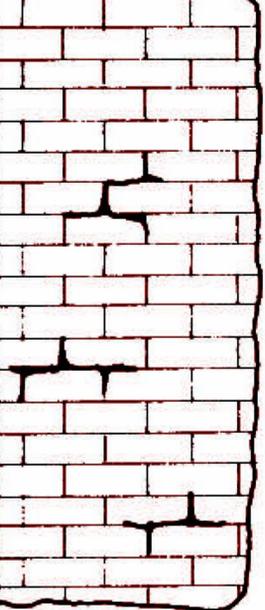
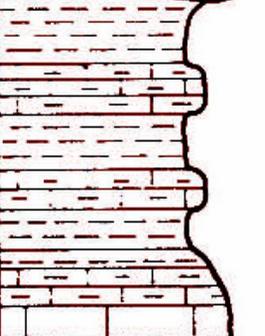
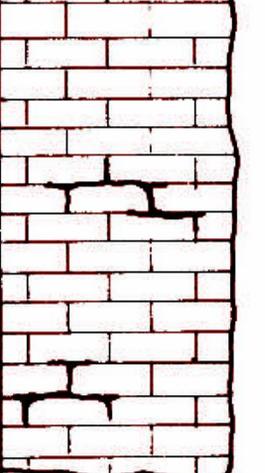
2-2'

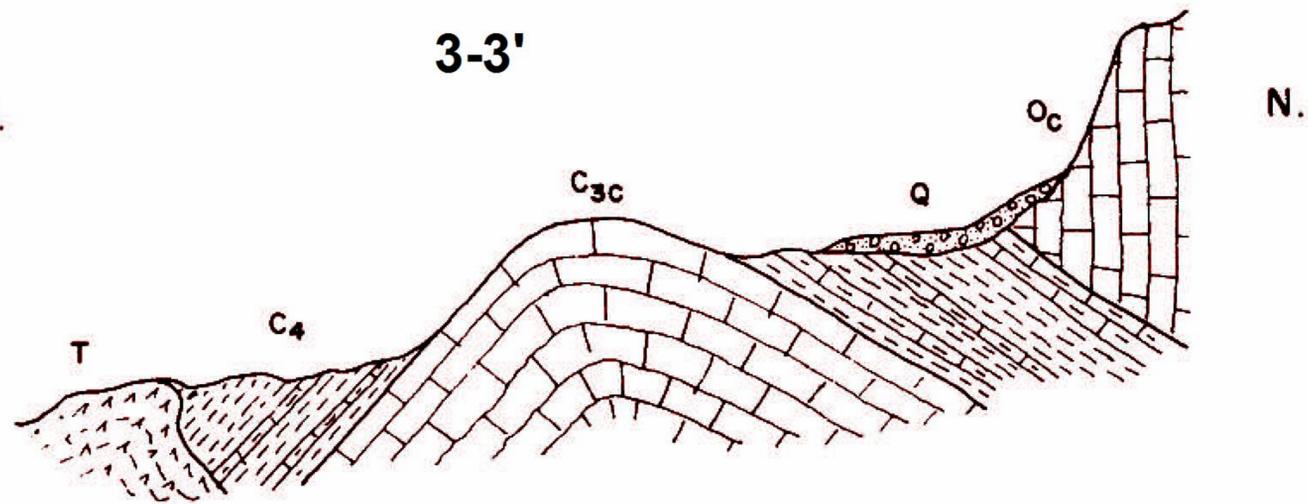
E.

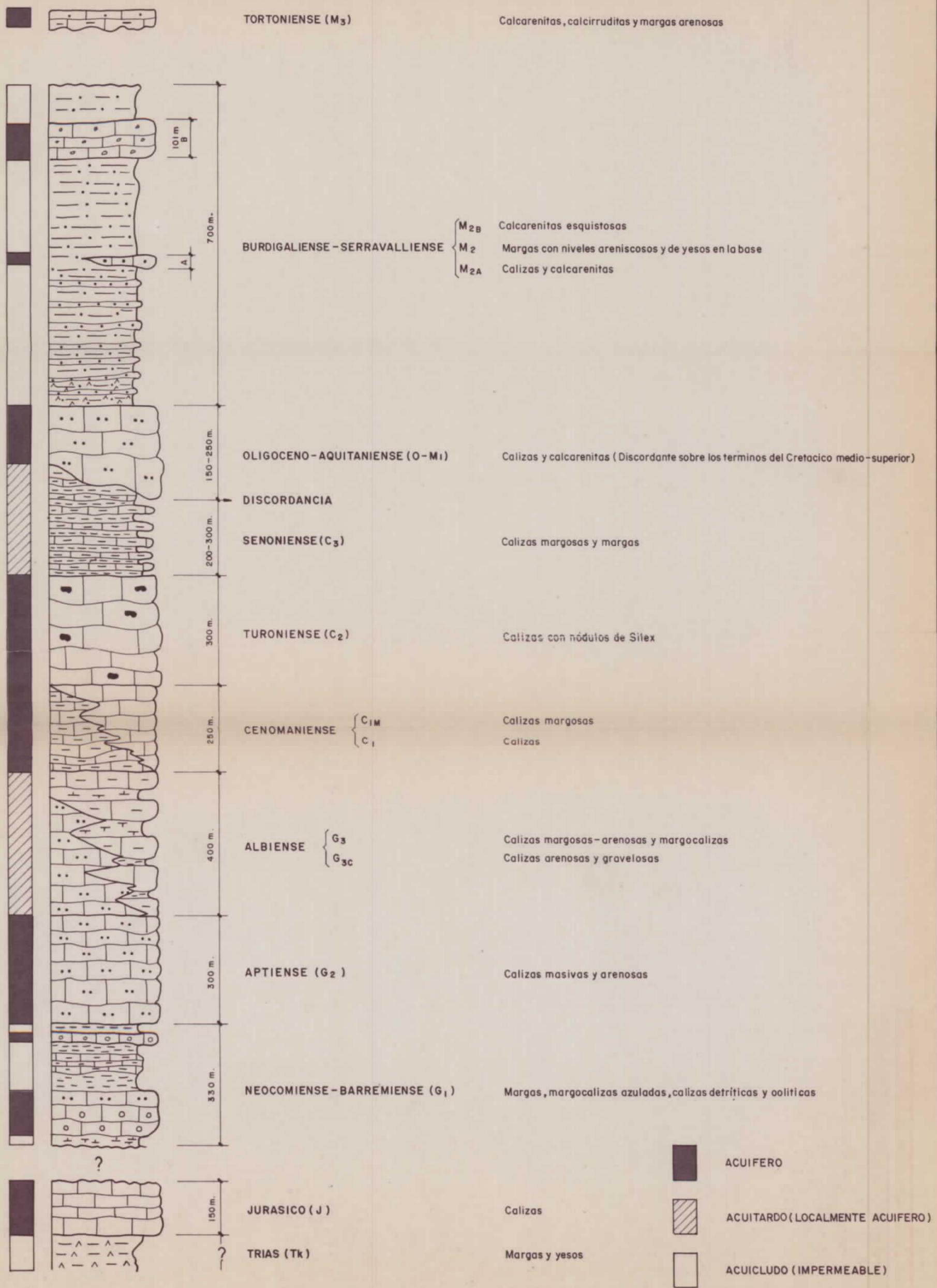


SIERRA BERNIA

(Serie: S<sub>10</sub>)

EDAD	POTENCIA (m.)	COLUMNA	LITOLOGIA	COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO (PERMEABILIDAD)
CUAT. IND.	15		Q: Arcillas, arenas y gravas	MEDIA
OLIGOCENO	180-200		Oc: Calizas esparíticas de color crema, con abundante microfáuna, mas estratificada y muy karstificada.	ALTA
MAESTRICH - DANIEN	80-100		C <sub>4</sub> : Alternancia de margas y margocalizas beige clara, bien estratificadas.	BAJA EN SU CONJUNTO
SENONIENSE	120-150		C <sub>3c</sub> : Calizas color beige claro, mal estratificadas y afectadas por procesos de disolución.	MEDIA
TRIAS SUP.	?		T: Arcillas abigarradas verdes amarillentas y, sobretodo, rojizas, con yesos masivos.	BAJA EN SU CONJUNTO





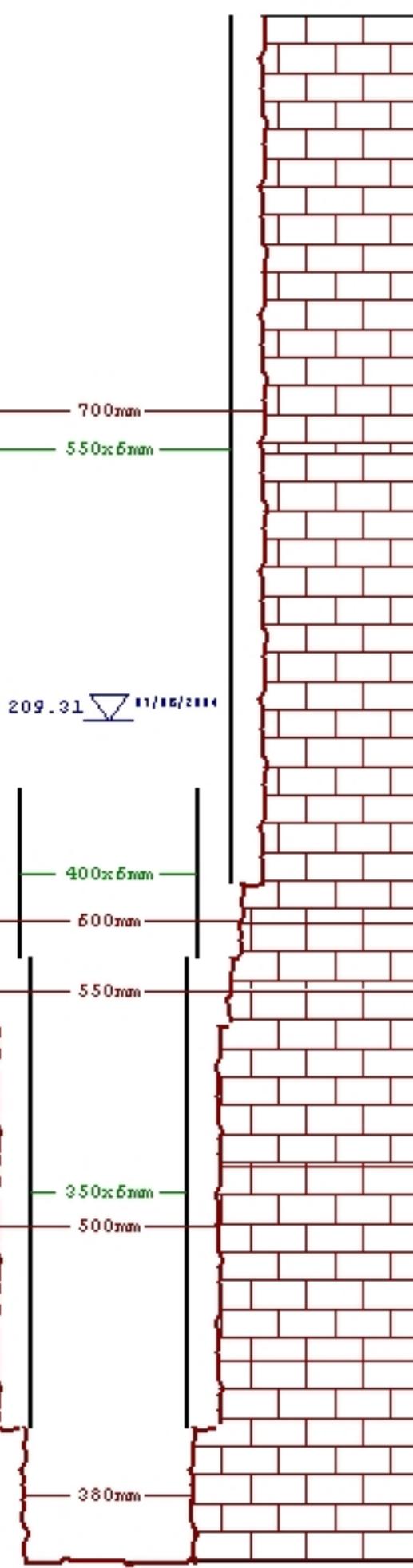
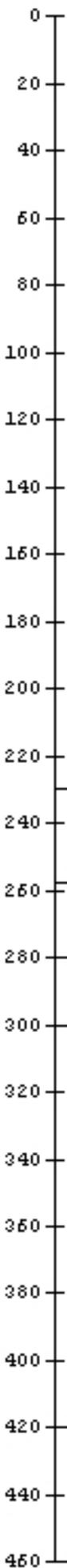
COLUMNA ESTRATIGRAFICA SINTETICA Y COMPORTAMIENTO HIDRAULICO DE LOS MATERIALES

# CROQUIS DE POZO

## Carretera de Pedreguer (ALCALALÍ)

3032-2-0068

Prof. (m)



CALIZAS Y CALCARENITAS

CALIZAS BLANCAS

CALIZAS MARGOSAS

CALIZAS GRAVELOSAS

ALTERNANCIA DE CALIZAS  
DETRITICAS Y MARGAS

CALIZAS BIODETRITICAS

X: 757.960    Y: 4.294.647    Z: 253

### 3.- CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

#### Límites hidrogeológicos de la masa:

Límite	Tipo	Sentido del flujo	Naturaleza
Norte	Abierto	Salida	Convencional, con la M.A.S. de Ondara-Denia
Sur	Cerrado	Flujo nulo	Contacto impermeable, con la M.A.S. Serrella-Aixortà al Oeste y con la Depresión de Benisa al Este
Este	Cerrado	Flujo nulo	Contacto impermeable, afloramiento del impermeable de base y/o afloramientos de Keuper
Oeste	Cerrado	Flujo nulo	Convencional, con la M.A.S. Mediodía

#### Origen de la información de Límites hidrogeológicos de la masa:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS
MMA		2005	Adaptación de los acuíferos a las masas de agua subterránea y actualización de los balances hídricos en el ámbito de la confederación hidrográfica del Júcar. Tomo II. Descripción de las masas de agua subterránea definidas.

#### Naturaleza del acuífero o acuíferos contenidos en la masa:

Denominación	Litología	Extensión del afloramiento km <sup>2</sup>	Geometría	Observaciones
Cocoll	Carbonatado	9,9	Plegada	
Peñón	Carbonatado	5,6	Plegada	
Jalón	Detrítico aluvial	13,1	Laminar	
Solana de la Llosa	Carbonatado	8,7	Plegada	
Orba	Carbonatado	2,3	Compleja	
Fontilles	Carbonatado	0,1	Compleja	
Seguili	Carbonatado	0,1	Compleja	
Jesús Pobre	Carbonatado-Detrítico	0,8	Plegada	

#### Origen de la información de la naturaleza del acuífero:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	62582	2001	ANÁLISIS DE DEMANDAS HÍDRICAS. EXTRACCIONES E INFRAESTRUCTURAS URBANAS. VOLUMEN I. ANÁLISIS Y ORDENACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS DE LA MARINA ALTA (ALICANTE). ALTERNATIVAS Y DIRECTRICES (1ª FASE)

**Espesor del acuífero o acuíferos:**

Acuífero	Espesor		
	Rango espesor (m)		% de la masa
	Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Cocoll		400	
Peñón		500	
Jalón		30	
Orba		680	
Solana de la Llosa		600	

**Origen de la información del espesor del acuífero o acuíferos:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	31787	1980	ESTUDIO SOBRE LAS POSIBILIDADES DE ABASTECIMIENTO CON AGUAS SUBTERRANEAS AL MUNICIPIO DE VALL DE LAGUART ALICANTE
IGME	31852	1983	NOTA TECNICA SOBRE EL BOMBEO DE ENSAYO REALIZADO EN VALL DE LAGUART ALICANTE
IGME	31860	1984	NOTA TECNICA SOBRE EL BOMBEO DE ENSAYO REALIZADO EN EL SONDEO DE VALL DE LAGUART ALICANTE
IGME	V-1206	1986	Proyecto para el establecimiento de normas de explotación de los acuíferos en la zona de Gandía-Denia-Jávea y cabecera del Vinalopó (1984-85).
IGME	31897	1986	INFORME SOBRE EL BOMBEO DE ENSAYO REALIZADO EN EL SONDEO DE VALL DE LAGUART. ALICANTE
IGME	31944	1989	ESTUDIO HIDROGEOLOGICO PARA EL ABASTECIMIENTO A BENIDOLEIG. ALICANTE
IGME	31972	1989	PERIMETROS DE PROTECCION A LAS CAPTACIONES PARA ABASTECIMIENTO URBANO DE LAS POBLACIONES DE BENISA, ORBA, SOT DE FERRER, CALIG, ALMAZORA, MONTICHELVO, GENOVES Y ALACUAS. PROVINCIAS DE CASTELLON, VALENCIA Y ALICANTE
IGME	31866	1984	PROYECTO DE INVESTIGACION HIDROGEOLOGICA PARA ABASTECIMIENTO A POBLACIONES DE LAS PROVINCIAS DE VALENCIA ALICANTE Y CASTELLON
IGME	31956	1990	CARACTERISTICAS DEL ACUIFERO CAPTADO POR EL NUEVO SONDEO DE ABASTECIMIENTO A PARCENT. ALICANTE
IGME	31969	1991	INVESTIGACION HIDROGEOLOGICA PARA LA GESTION DE LA UNIDAD DE CASTELL DE LA SOLANA. SOLANA DE LA LLOSA. ALICANTE
IGME	32844	1992	NORMAS DE EXPLOTACION Y PERIMETRO DE PROTECCION DEL ACUIFERO PEÑON-OLIVERETA
IGME	32960	1997	MODELO MATEMATICO DEL ACUIFERO DE ORBA (ALICANTE). DICIEMBRE 1997
IGME	62582	2001	ANALISIS DE DEMANDAS HIDRICAS. EXTRACCIONES E INFRAESTRUCTURAS URBANAS. VOLUMEN I. ANALISIS Y ORDENACION DE RECURSOS HIDRICOS DE LA MARINA ALTA (ALICANTE). ALTERNATIVAS Y DIRECTRICES (1ª FASE)
MMA		2005	Adaptación de los acuíferos a las masas de agua subterránea y actualización de los balances hídricos en el ámbito de la confederación hidrográfica del Júcar. Tomo II. Descripción de las masas de agua subterránea definidas.
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS

**Porosidad, permeabilidad (m/día) y transmisividad (m<sup>2</sup>/día)**

Acuífero	Régimen hidráulico	Porosidad	Permeabilidad	Transmisividad (rango de valores)		Método de determinación
				Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Fontilles	Libre	Fisuración-Karstificación	Media: 10-1 a 10-4 m/día		35,0	Ensayo de bombeo
Solana de la Llosa	Libre	Fisuración-Karstificación	Media: 10-1 a 10-4 m/día	240,0	480,0	Ensayo de bombeo
Jalón	Libre	Fisuración-Karstificación	Media: 10-1 a 10-4 m/día	58,0	91,0	Ensayo de bombeo

**Origen de la información de la porosidad, permeabilidad y transmisividad:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	31897	1986	INFORME SOBRE EL BOMBEO DE ENSAYO REALIZADO EN EL SONDEO DE VALL DE LAGUART. ALICANTE
IGME	31956	1990	CARACTERISTICAS DEL ACUIFERO CAPTADO POR EL NUEVO SONDEO DE ABASTECIMIENTO A PARCENT. ALICANTE
DPA		1989	Bombeo de ensayo en el sondeo (3032-2-068) Solana de Llosa en Alcalalí. (Alicante).

**Coefficiente de almacenamiento:**

Acuífero	Coefficiente de almacenamiento			
	Rango de valores		Valor medio	Método de determinación
	Valor menor del rango	Valor mayor del rango		

**Origen de la información del coeficiente de almacenamiento:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

**Información gráfica y adicional:**

Mapa de permeabilidades según litología  
 Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos

**Descripción hidrogeológica**

Los niveles permeables que constituyen la masa de Peñón-Bernia abarcan desde el Cuaternario hasta el Cretácico Inferior. Su impermeable de base está constituido por las margas y margocalizas del Neocomiense Barremiense.

El límite Norte es abierto de salida con la masa Ondara-Denia, que se pone en contacto con los materiales carbonatados de la Sierra de Castell de la Solana de alta permeabilidad. El límite Sur está cerrado al flujo, es impermeable por los afloramientos del impermeable de base y los subafloramientos del Keuper, con las masas Serrella-Aixortà y Depresión de Benisa. El límite Este es cerrado al flujo por afloramiento del impermeable de base y/o afloramientos de Keuper, con la masa Montgó. Por último el límite Oeste es con la masa Mediodía.

La estructura geológica de esta masa hace que el funcionamiento de la misma se divida en compartimentos permeables de desarrollo desigual. Si bien, de forma general, se puede decir que los niveles acuíferos de mayor importancia están constituidos por las calizas del Cenomaniense-Turonense y Oligoceno, consideradas de alta permeabilidad. Con permeabilidades medias, pero importantes dada su gran superficie de afloramiento, son las calizas del Albiense-Aptiense, infrayacentes al acuífero principal. Finalmente, las calizas del Senoniense, con permeabilidades similares y los materiales del Eoceno-Mioceno inferior. Los materiales del Cuaternario tienen afloramientos muy reducidos alrededor del río Jalón, y generalmente descansan sobre el impermeable de base de edad Neocomiense-Barremiense o bien sobre las arcillas impermeables del Keuper. El Tap está formado por una serie margosa del Mioceno superior.

Los acuíferos Peñón y Cocoll son muy similares, ambos son carbonatados y están constituidos por carbonatos del Albiense al Santoniense que pueden agruparse en dos tramos, uno inferior de 200 m de potencia, formado por una alternancia de calizas, calcarenitas y margas de edad Aptiense-Albiense, y otro superior de 300 m de potencia visible, formado por calizas y dolomías de edad Cenomaniense-Santoniense. El acuífero de Cocoll presenta una potencia algo menor, aproximadamente de 400 m.

El acuífero de Solana de la Llosa es uno de los que adquiere mayor superficie de afloramiento, formado por un conjunto de calizas de edad Albiense-Aquitaniense, que en global superan potencias de 600 m. De todas ellas, las calizas cenomanienses son las que presentan mayor interés hidrogeológico, si bien existe una gran heterogeneidad espacial de sus características hidrodinámicas, en función de su mayor o menor grado de karstificación, registrando mayor rendimiento en el sector sureste.

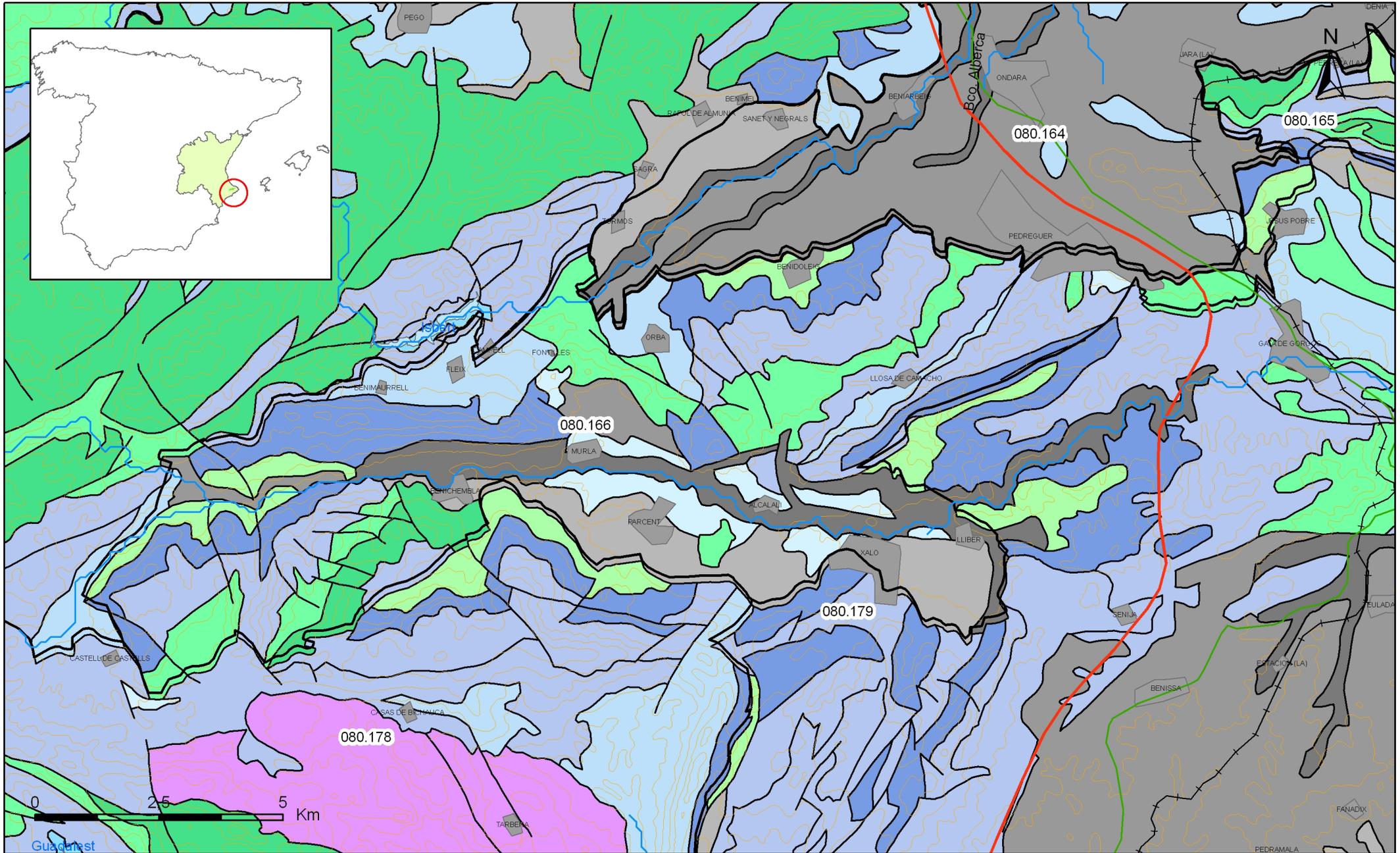
El acuífero de Jalón está constituido por los sedimentos detríticos cuaternarios ligados al cauce del río Gorgos (o Jalón). Se trata de un acuífero superficial de características muy pobres y desconectado del contexto regional, por consiguiente de escasa importancia.

Los acuíferos de Orba, Seguli y Fontilles, consisten en compartimentos tectónicos de reducidas dimensiones y de naturaleza carbonatada. Las potencias pueden ser variables superando, como en el caso de Orba, los 500 m de espesor.

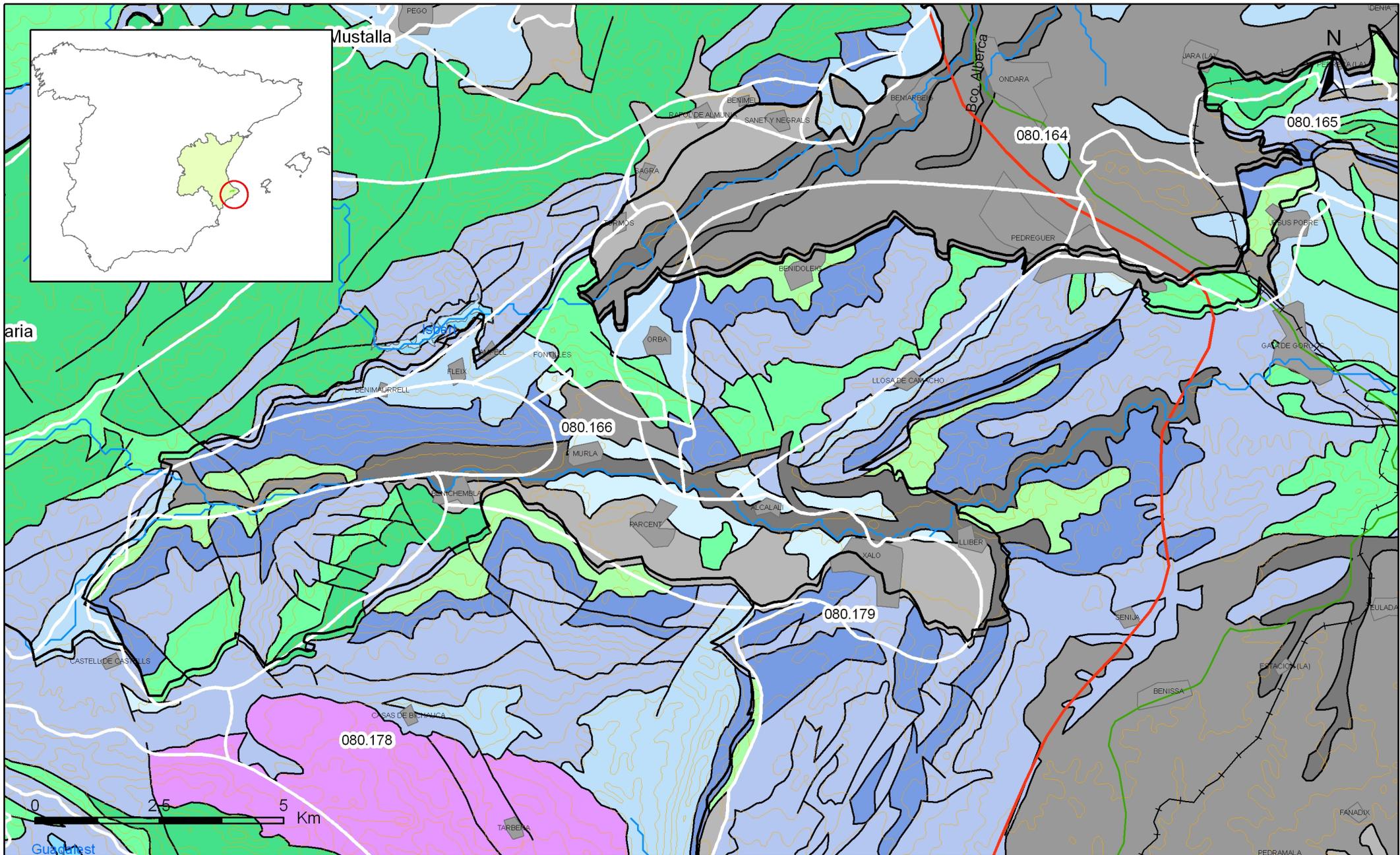
El acuífero de Jesús Pobre está constituido por las intercalaciones calcáreas y/o areniscosas presentes en los materiales margoarcillosos de edad neocomiense situados a la base de la secuencia cretácica. Presenta en general buenas características hidrodinámicas pero con elevada variación y régimen de confinamiento predominantemente debido a las margas neocomienses donde se encuentran intercaladas.

La recarga se produce por infiltración del agua de lluvia, siendo en esta zona muy abundantes las precipitaciones (medias anuales entre 500-700 mm). Las salidas se producen por los bombeos y por los numerosos manantiales, algunos de los cuales vierten directamente al río Jalón y otros son producto de la karstificación diferencial como el manantial de la Cueva de las Calaveras.

El flujo subterráneo es en general de Este a Oeste, con cierta componente hacia el Noreste en las cercanías de Pedreguer y Benichembla.



Mapa 3.1 Mapa de permeabilidades según litología de la masa Peñón-Bernia (080.166)



Mapa 3.2 Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos de la masa Peñón-Bernia (080.166)

#### 4.- ZONA NO SATURADA

Litología:

Véase 2.- Características geológicas generales

Véase 3.- Características hidrogeológicas generales, en particular, mapa de permeabilidades, porosidad y permeabilidad

Espesor:

Fecha o periodo	Espesor (m)		
	Máximo	Medio	Mínimo
1974-1983	71,20	42,60	18,00
1985-1999	188,70	95,00	8,30
2000-2002	198,00	136,20	37,70
2003-2008	170,20	59,10	26,00

Véase 5.- Piezometría

Suelos edáficos:

Tipo	Espesor medio (m)	% afloramiento en masa
Entisol/Fluvent/Xerofluvent/Xerorthent/Haploxerept///		21,30
Entisol/Orthent/Xerorthent////Haploxeralf/Rhodoxeralf		20,10
Entisol/Orthent/Xerorthent//Calcixerept/Haploxeralf/Haploxeralf/		49,90
Inceptisol/Xerept/Calcixerept//Haploxeralf//Haplosalid/		8,80

Vulnerabilidad a la contaminación:

Magnitud	Rango de la masa	% Superficie de la masa	Índice empleado
Muy baja		2,00	Permeabilidad Espesor de la ZNS Calidad del agua
Baja		30,00	Permeabilidad Espesor de la ZNS Calidad del agua
Moderada		53,90	Permeabilidad Espesor de la ZNS Calidad del agua
Alta		14,20	Permeabilidad Espesor de la ZNS Calidad del agua

Origen de la información de zona no saturada:

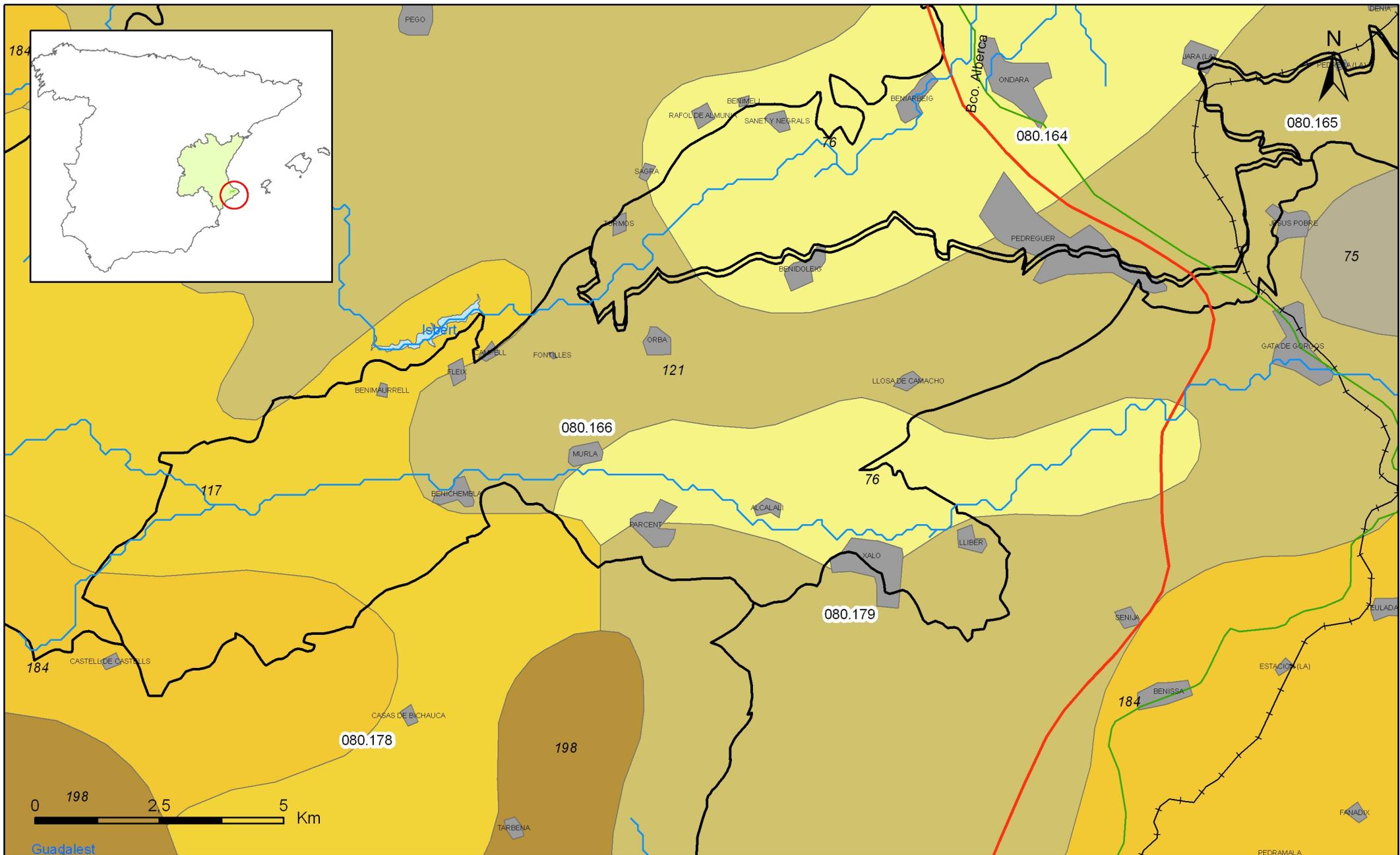
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
OTRAS		2001	Mapa de suelos. Atlas de España. IGN
OTRAS		1998	Cartografía temática de la Generalitat Valenciana 1:50.000. Mapa de vulnerabilidad a la contaminación de las aguas subterráneas. COPUT.

#### **Información gráfica y adicional:**

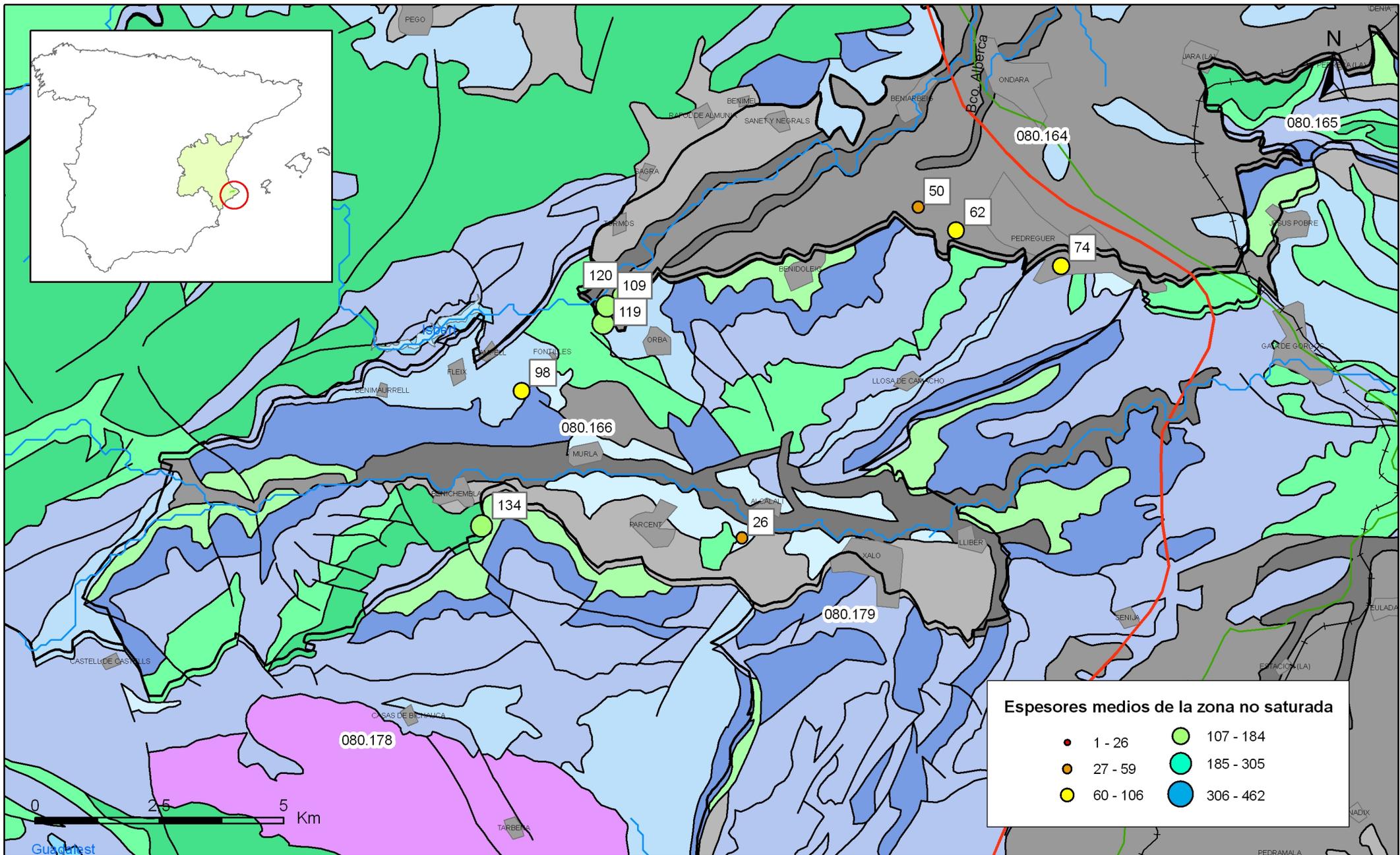
Mapa de Suelos

Mapa de espesor de la zona no saturada

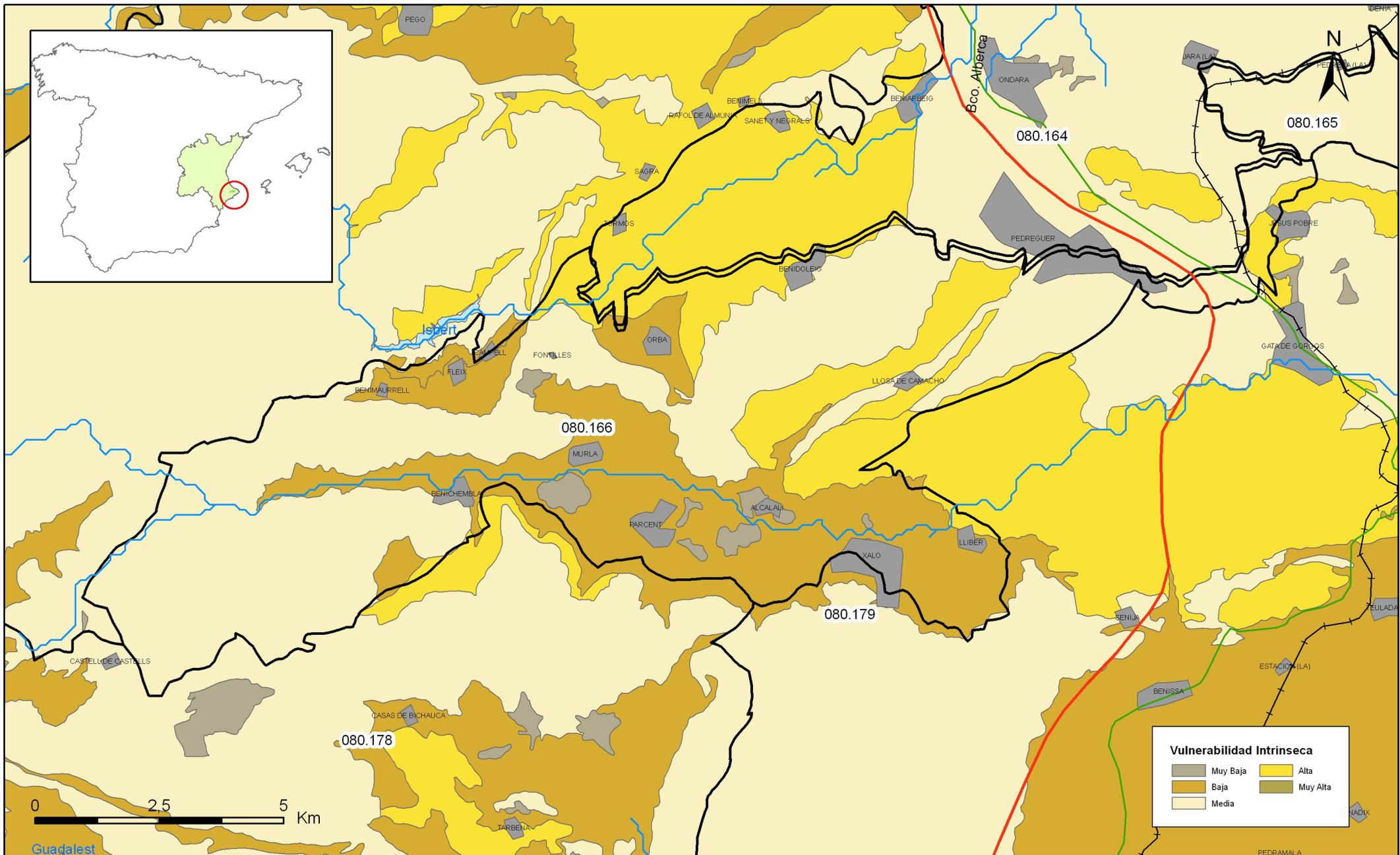
Mapa de vulnerabilidad intrínseca



Mapa 4.1 Mapa de suelos de la masa Peñón-Bernia (080.166)



Mapa 4.2 Mapa de espesores de la zona no saturada de la masa Peñón-Bernia (080.166)



Mapa 4.3 Mapa de vulnerabilidad intrínseca de la masa Peñón-Bernia (080.166)

## 5.- PIEZOMETRÍA. VARIACIÓN DEL ALMACENAMIENTO

### Red de seguimiento:

Nº Puntos:	Densidad Espacial ( por 100 km <sup>2</sup> ):	Periodo:
1	0,99	1985-2008

Frecuencia de medidas:	Organismo que opera la red:
Mensual	DGA-IGME

Origen de la información: Reporting de Marzo de 2007 para cumplimiento del Artículo 8 de la DMA.

Análisis de tendencias: La tendencia global es al equilibrio..

Evolución del llenado: El índice de llenado refleja un ligero ascenso en el período 2004-07..

### Características piezométricas:

Isopiezas	Año	Nº Puntos	Nivel piezométrico (m.s.n.m)		Diferencia (max-min) (m)	Rango de oscilación estacional (m)	Sentido de flujo	Gradiente (1)
			Max.	Min.				
De referencia	1974	2	278,80	57,50	221,30		De SO a NE	
Recientes estiaje	2007	1	22,50	3,40	19,10	51,6		0,009%*
Recientes periodo húmedo	2007	1	47,50	31,80	15,70	51,6		0,009%*
De año seco	1994	4	260,70	-18,40	279,10	76,1		0,015%**
De año húmedo	1989	3	280,10	19,00	261,00	51,5		

(1) Gradiente medio en el sentido del flujo principal

Origen de la información: CHJ. Red de seguimiento piezométrico. IGME. Base de datos de Agua.

Observaciones: \*Gradiente a partir de la piezometría de síntesis.  
\*\*Gradiente para el año 1995.

### Estado/variación del almacenamiento:

Acuífero	Evolución

Origen información: BB.DD de piezometría DGA-MMA (2007) según metodología de Informes de coyuntura anuales del MMA (en: [http://www.mma.es/portal/secciones/info\\_estadistica\\_ambiental/estadisticas\\_info/informes\\_coyuntura/informe\\_anual/index.jsp](http://www.mma.es/portal/secciones/info_estadistica_ambiental/estadisticas_info/informes_coyuntura/informe_anual/index.jsp))

**Origen de la información de piezometría:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

**Información gráfica y adicional:**

*Gráficas de evolución piezométrica*

*Mapas piezométricos o de isopiezas (referencia, actual, año húmedo, seco, etc.)*

*Otros mapas de isopiezas*

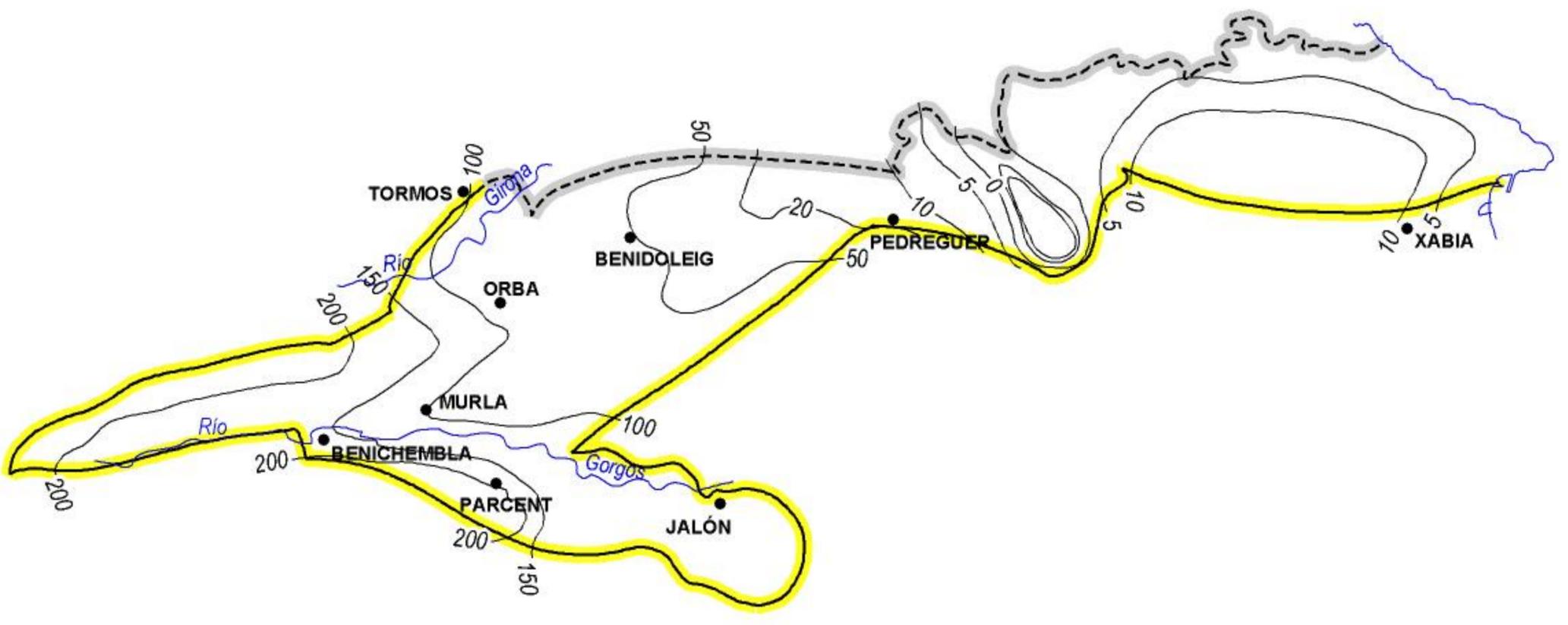
*Gráficas de evolución del índice de llenado*



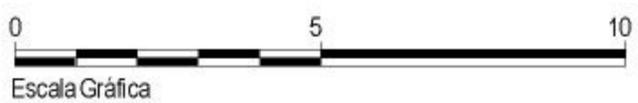






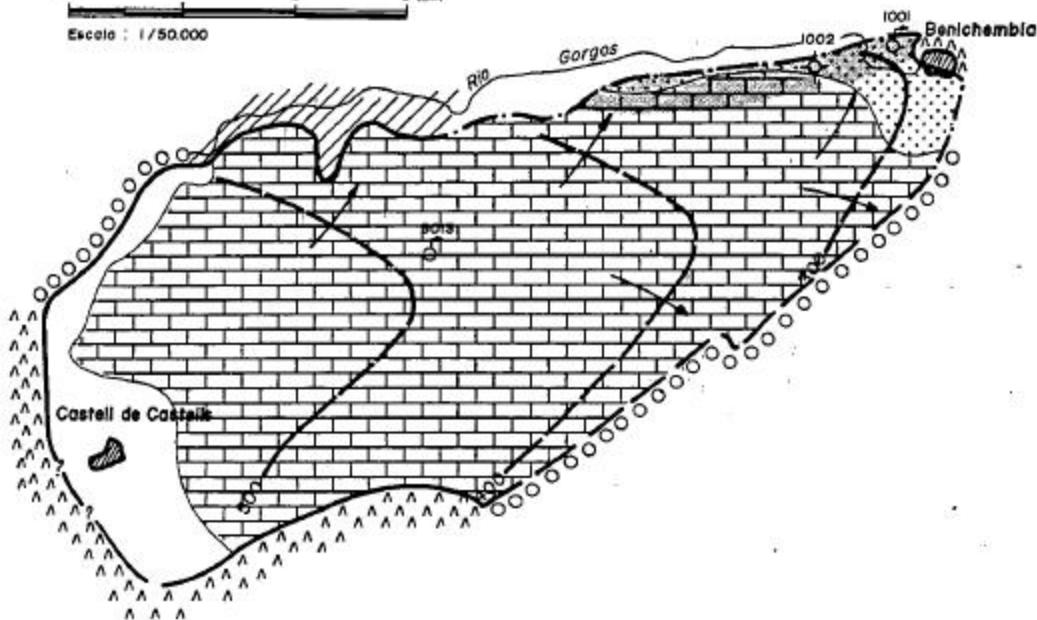


-  LÍMITE ABIERTO
-  LÍMITE CERRADO





Escala : 1/50.000



— LIMITE CERRADO



AFLORAMIENTO O SUBAFLORAMIENTO DE KEUPER



AFLORAMIENTO O SUBAFLORAMIENTO DEL IMPERMEABLE DE BASE



TECTONICO

- - - LIMITE ABIERTO CONVENCIONAL

- - - LIMITE ABIERTO



AFLORAMIENTO PERMEABLE GALIZO



" " " DETRITICO



" " " IMPERMEABLE

— 300 — (ISOPIEZA(m. s.n.m.) ENERO-MARZO 1.985

—> DIRECCION DE FLUJO



AREA DE DESCARGA



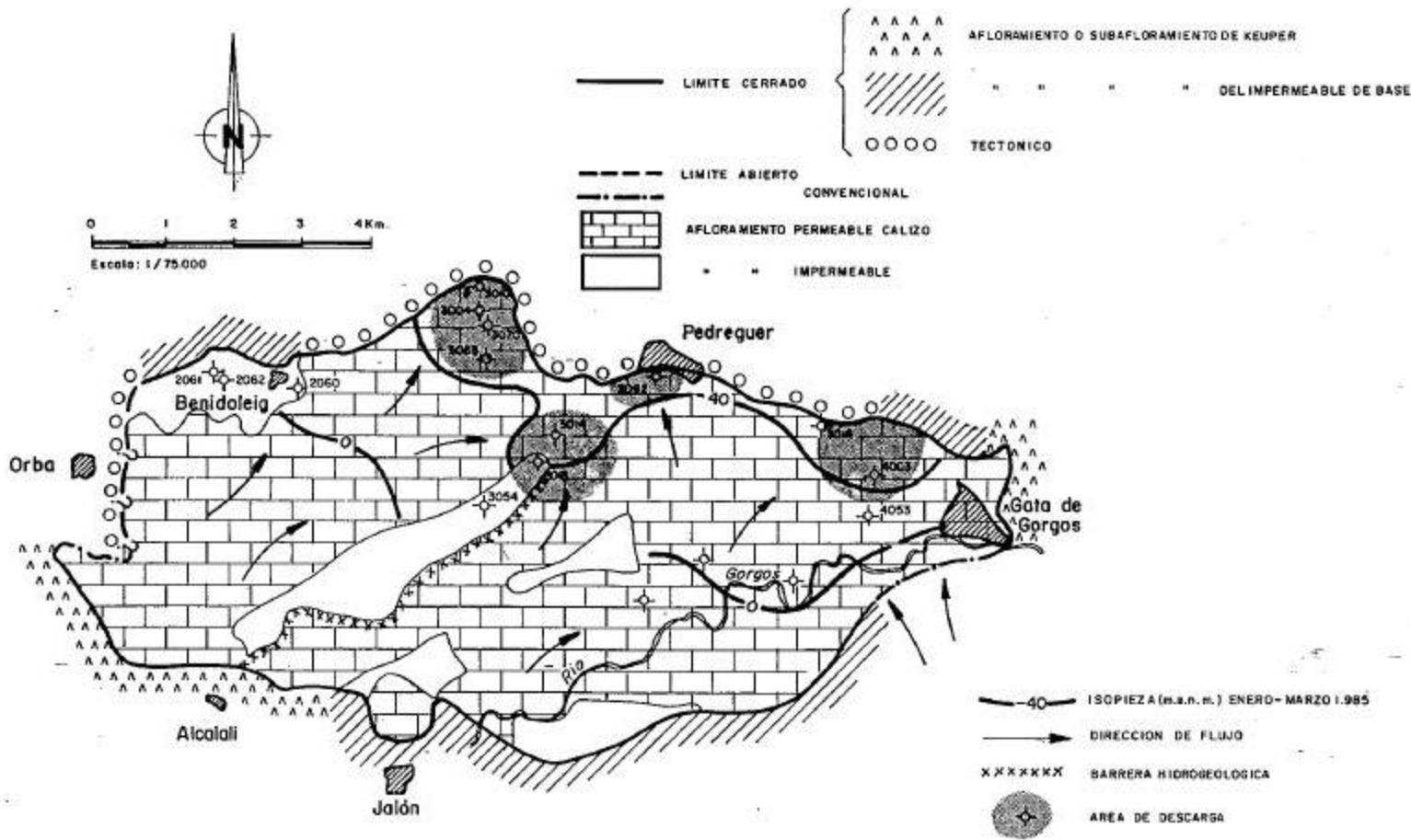


Fig. 39

**ACUIFERO DE SOLANA DE LA LLOSA – CASTELL DE LA SOLANA**

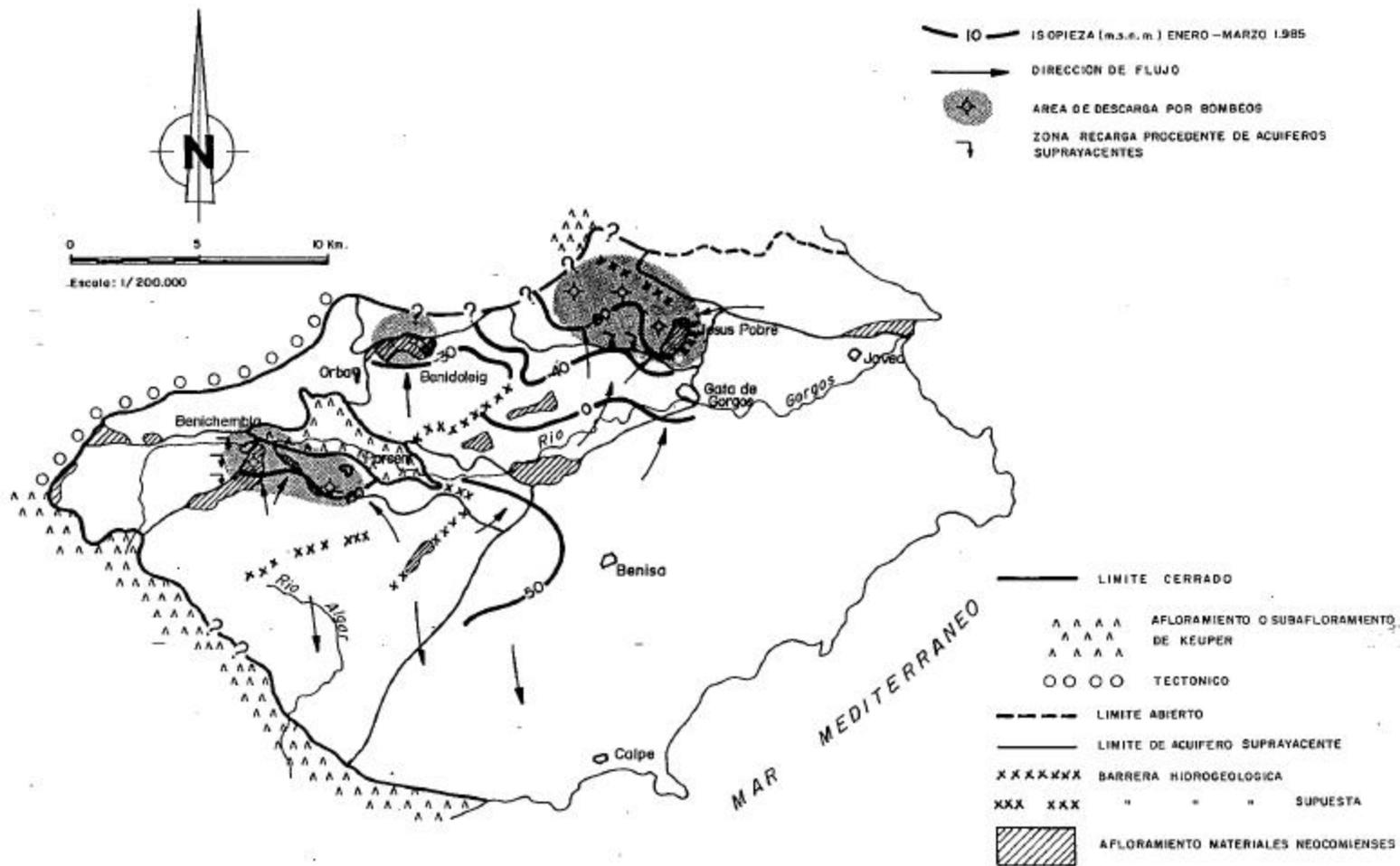


Fig. 41

**ACUIFERO NEOCOMIENSE DE LA MARINA**

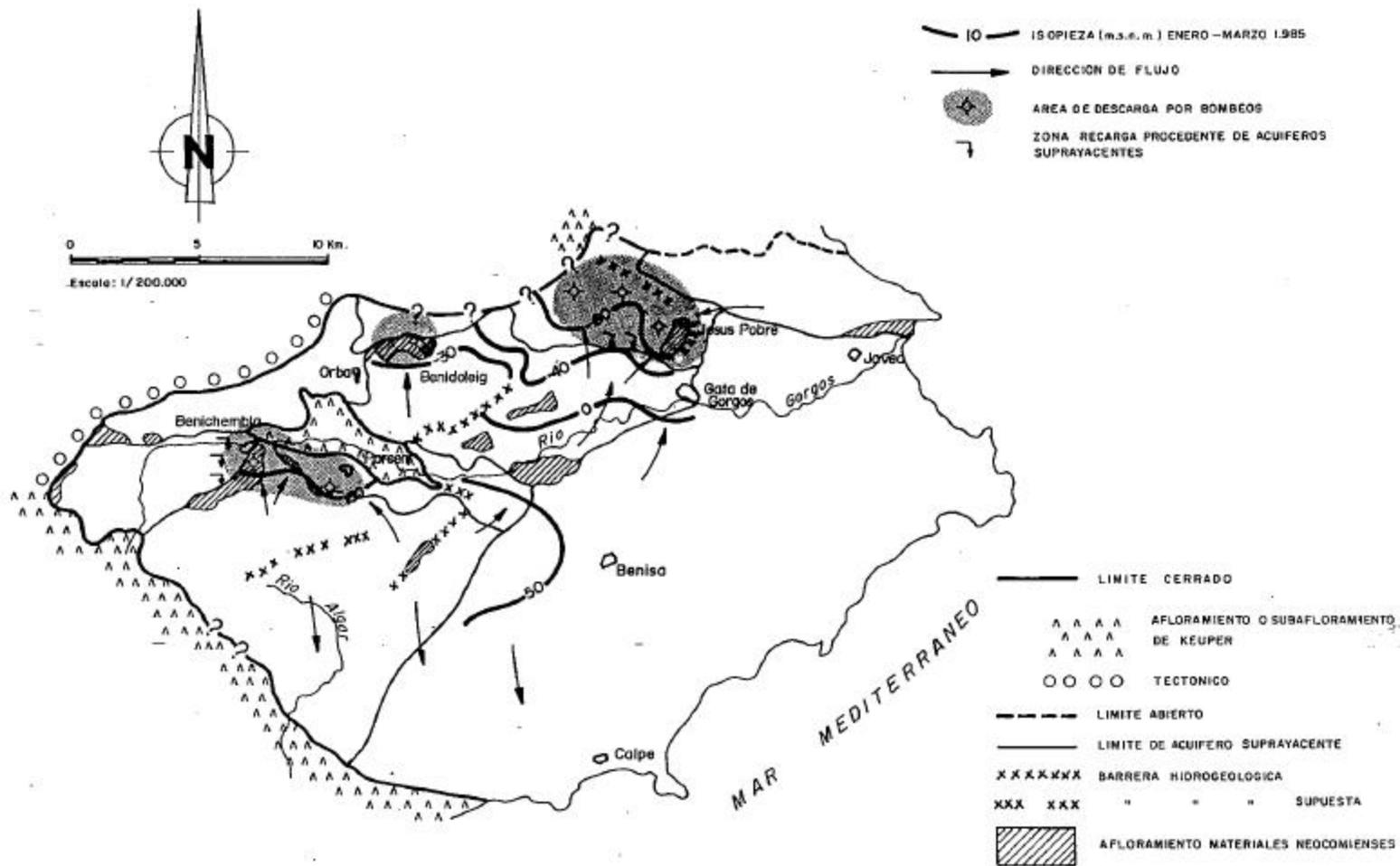
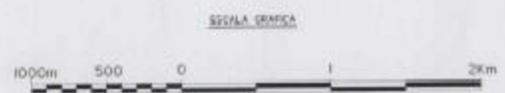


Fig. 41

**ACUIFERO NEOCOMIENSE DE LA MARINA**



- LEYENDA**
- Límite del acuífero cerrado
  - Límite del acuífero abierto, deducido o supuesto
  - Límite de zona no saturada
  - Isopezia supuesta (m s.n.m.)
  - Punto perforado, código y cota de la superficie piezométrica (m s.n.m.)
  - Corte hidrogeológico
- SIGNOS CONVENCIONALES**
- Ríos principales
  - Carretera



COMPAÑIA: RAMON ARAGON LUIS RODRIGUEZ	PROYECTO: DETERMINACION DE LAS RESERVAS UTILES EN ACUIFEROS DE ABASTECIMIENTO PUBLICO EN ALICANTE	ESCALA: 1:25.000
FECHA: JULIO 1999	DEDICACION: ACUIFERO SOLANA DE LA LLOSA MAPA DE ISOPEZIAS MARZO 98	Nº DE PLAN: 9



**LEYENDA**

- Límite del acuífero cerrado
- Límite del acuífero abierto, deducido o supuesto
- Límite de zona no saturada
- Isopezía supuesta (m s.n.m.)
- Pozo perforado, código y nota de la superficie piezométrica (m s.n.m.)
- Corte hidrogeológico

**SIGNOS CONVENCIONALES**

- Ríos principales
- Canchales

**ESCALA GRAFICA**



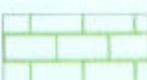
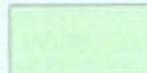
<b>Instituto Tecnológico Geomínero de España</b>		<b>Excelsima Diputación Provincial de Alicante</b> Departamento de Ciclo Hídrico
AUTOR: RAMÓN ARAGÓN LUIS RODRÍGUEZ	PROYECTO: DETERMINACION DE LAS RESERVAS UTILES EN ACUIFEROS DE ABASTECIMIENTO PUBLICO EN ALICANTE	ESCALA: 1:25.000
FECHA: JULIO 1999	DENOMINACION: ACUIFERO SOLANA DE LA LLOSA MAPA DE ISOPEZIAS SEPTIEMBRE 98	Nº DE PLANOS: 10

# ACUÍFERO DE COCOLL



Escala 1:50.000

## LEYENDA

-  Cuaternario detrítico
-  Acuífero carbonatado Oligoceno
-  Acuífero carbonatado cretácico
-  Mioceno impermeable Margas
-  Paleógeno impermeable Margas y cal
-  Impermeable de base Neocomiense Margas, margocalizas y calizas
-  Afloramientos o subafloramientos de Keuper



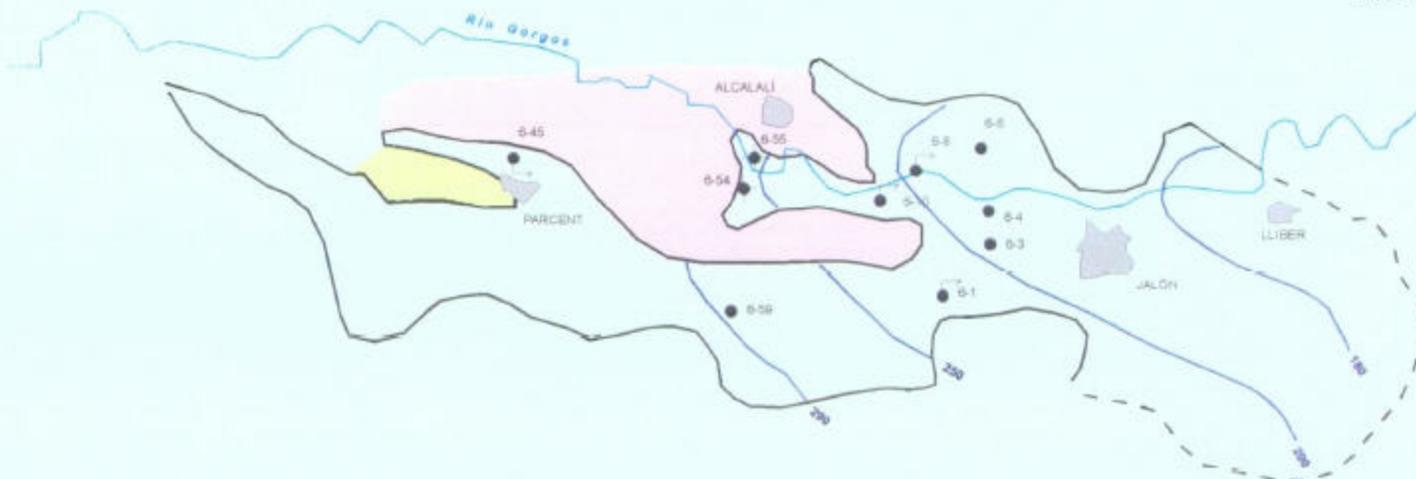
Castell de Castell

-  Límite abierto
-  Límite cerrado
-  Sondeo. Manantial
-  Isopieza (m s.n.m.)
-  Flujo subterráneo

# ACUÍFERO CUATERNARIO DE JALÓN



Escala 1:50.000



## LEYENDA



Acuífero detrítico Cuaternario



Afloramiento de Keuper



Impermeable de base Mioceno (Facies Tap)



Isopleza (m a.n.m.)



Límite abierto

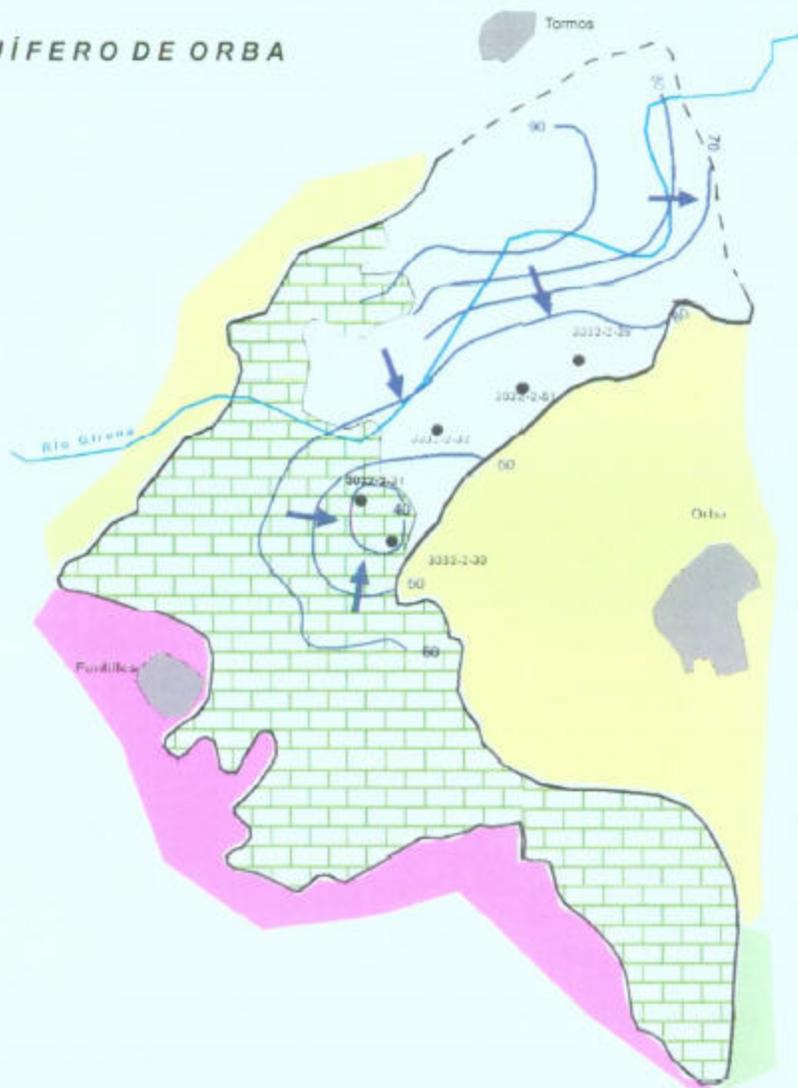


Límite cerrado



Sondeo, pozo, manantial Hoja 3032

# ACUÍFERO DE ORBA



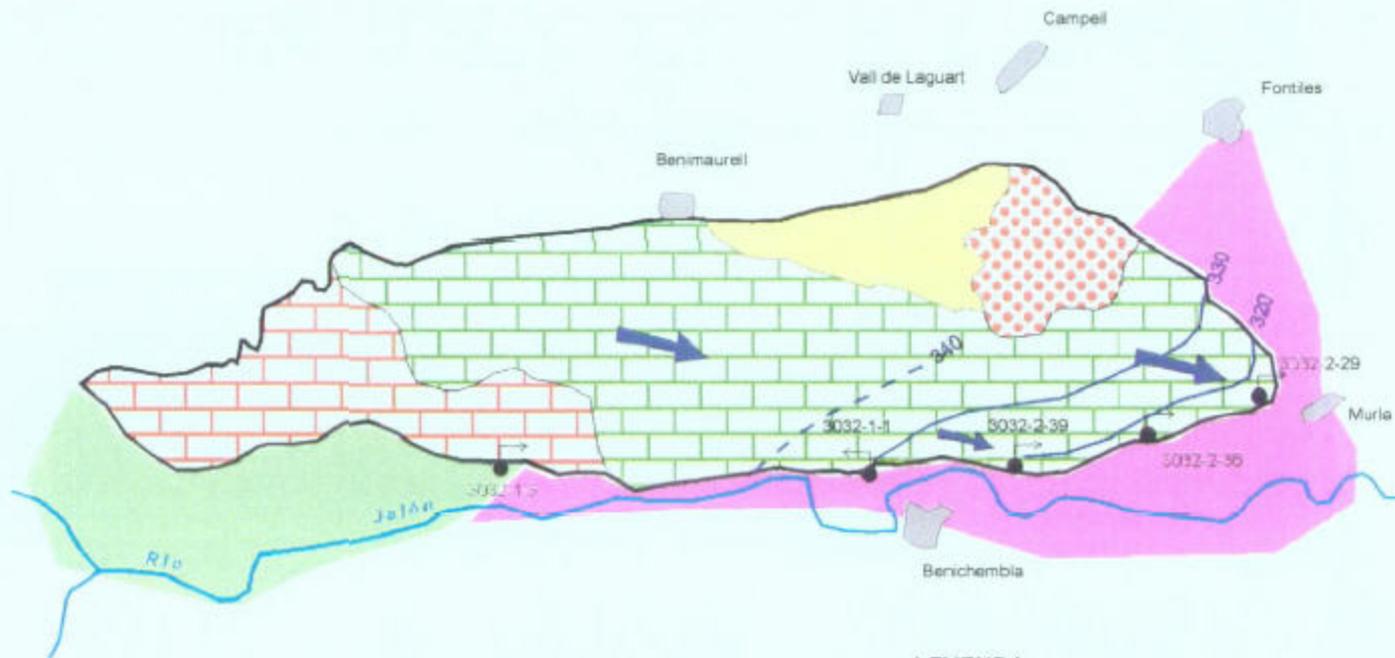
## LEYENDA

-  Cuaternario detrítico
-  Acuífero carbonatado cretácico
-  Mioceno impermeable Facies Tap
-  Impermeable de base Neocomianas  
Margas margocalizas y calizas
-  Aforramientos o subaforramientos  
de Keuper
-  Límite abierto
-  Límite cerrado
-  Sondeo
-  Flujo subterráneo
-  Isopleza (m s.n.m.) 1994

# ACUÍFERO DE PEÑÓN



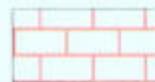
Escala 1 50 000



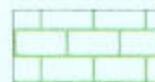
## LEYENDA



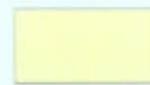
Acuífero detrítico Mioceno Superior. Brechas, conglomerados y margas



Acuífero Mioceno Inferior. Calizas arenosas, arenas y margas



Acuífero carbonatado cretácico



Mioceno impermeable. Facies Tap



Neocomiense impermeable  
Margas, margocalizas y calizas



Afloramientos o subafloramientos  
de Keuper



Flujo subterráneo

--- Límite abierto

— Límite cerrado



Manantial

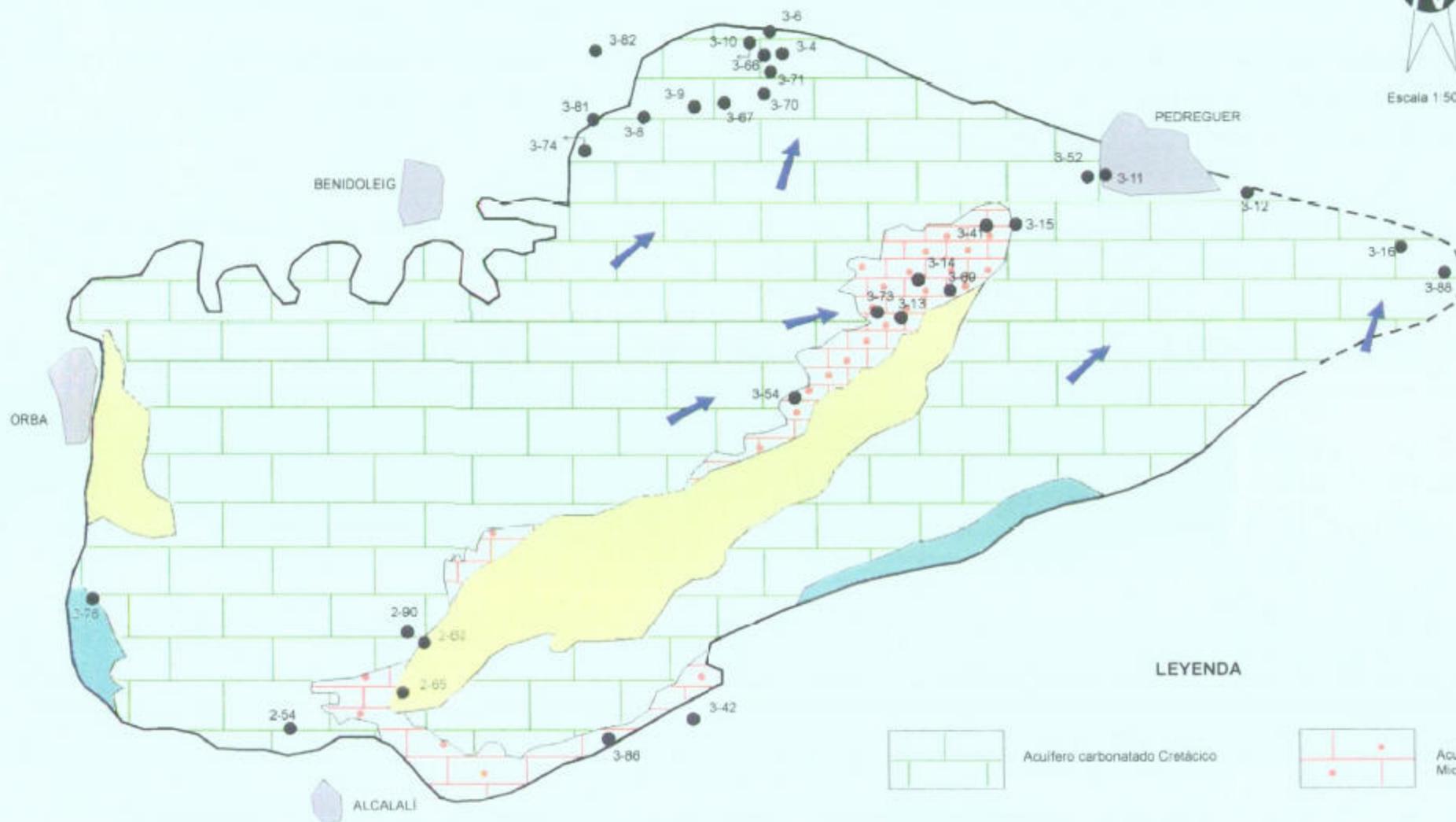


Isopieza (m s.n.m.)

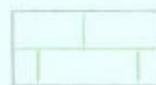
# ACUÍFERO SOLANA DE LA LLOSA



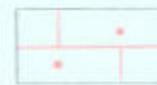
Escala 1:50.000



## LEYENDA



Acuífero carbonatado Cretácico



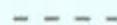
Acuífero detrítico-carbonatado Mioceno



Impermeable de base (Neocomiense)



Mioceno impermeable (facies Tap)



Límite abierto



Límite cerrado

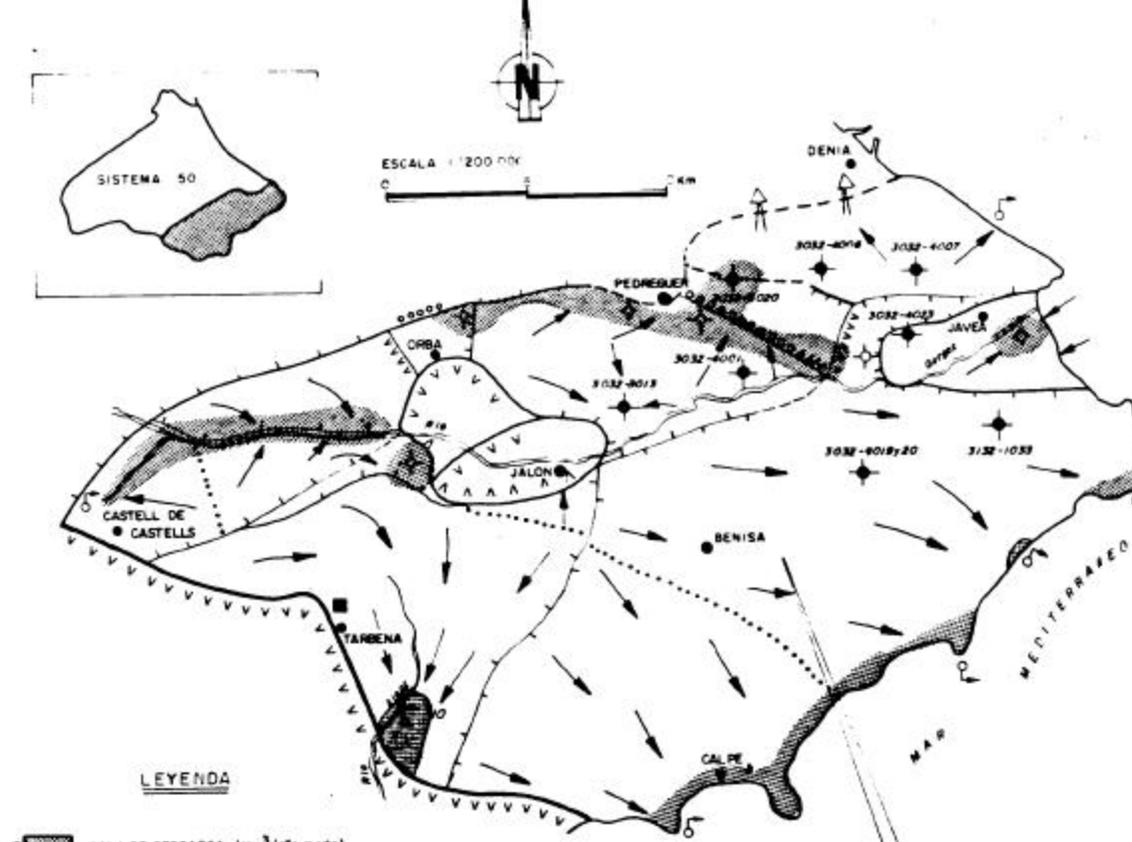


Sondeo, manantial. Hoja 3032



Flujo subterráneo

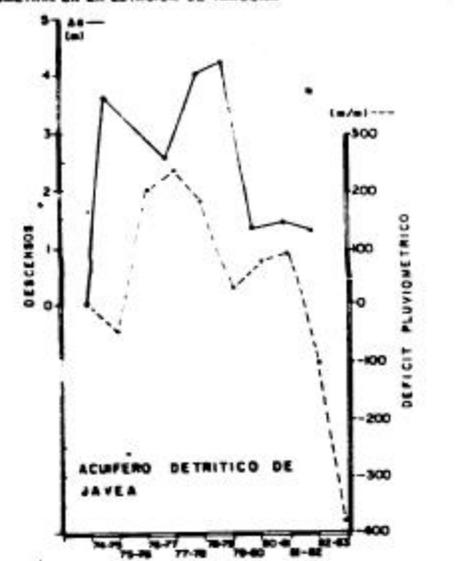
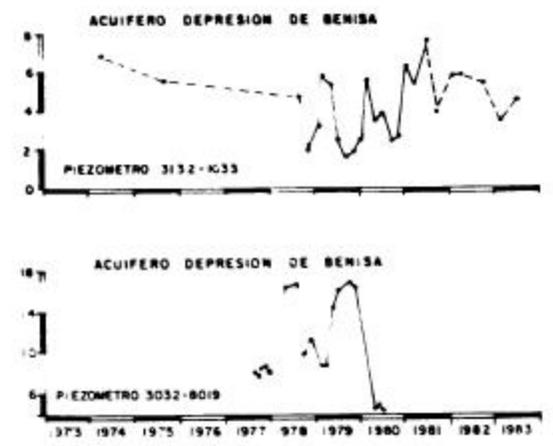
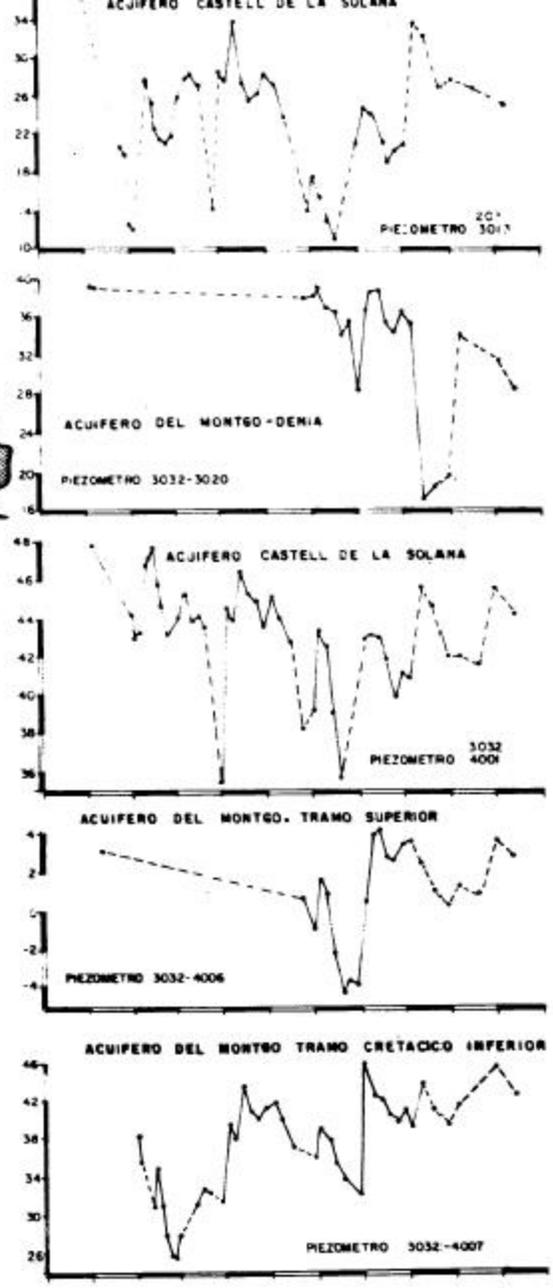
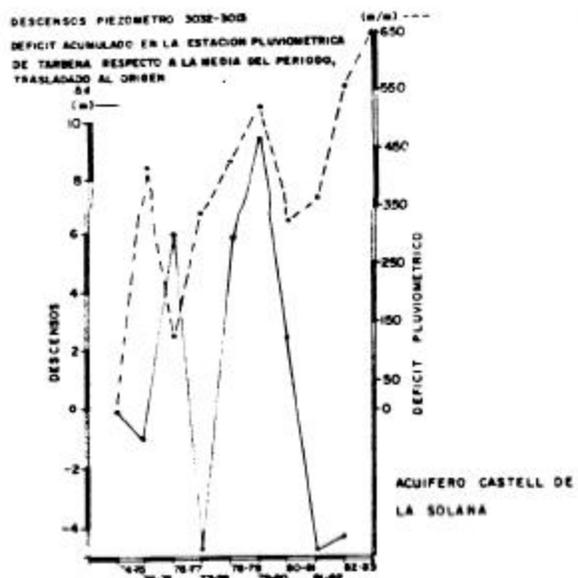




- LEYENDA**
- ZONA DE DESCARGA (10m<sup>3</sup>/día/m<sup>2</sup>)
  - DIRECCION Y SENTIDO DEL FLUJO SUBTERRANEO
  - AREAS PRINCIPALES DE CAPTACION POR SONDEO
  - SURGENCIAS PRINCIPALES
  - DIVISORIA PIEZOMETRICA
  - ESTACION PLUVIOMETRICA
  - PIEZOMETRO REPRESENTATIVO
  - INFILTRACION LLUVIA
  - INFILTRACION RIOS
  - BOMBEO NETO Y APROVECHAMIENTO IN SITU DE MANANTIALES
  - SALIDAS OCULTAS AL MAR
  - SALIDAS DIRECTAS A LOS RIOS
  - SALIDAS SUBTERRANEAS LATERALES
  - VARIACION DE ALMACENAMIENTO
  - LIMITE A POTENCIAL CONSTANTE (Linea de corte)
  - LIMITE ABIERTO CON INDICACION DE FLUJO POR AFLORAMIENTO O SUBAFLORAMIENTO DEL IMPERMEABLE DE BASE FACIES KEUPER
  - IDEM OTRAS FACIES
  - TECTONICO (FALLA INVERSA)
  - LIMITE DE SISTEMA
  - LIMITE DE SUBSISTEMA
  - LIMITE DE ACUIFERO

AÑO	L <sub>L</sub>	L <sub>R</sub>	BOMBEO	S <sub>M</sub>	S <sub>R</sub>	S <sub>L</sub>	DESCAR	A
MEDIA SECO	8	12			0	18	-7	
MEDIO	48	8	81	13	4	32	2	81
MEDIA HUMEDO	78	62			83			82

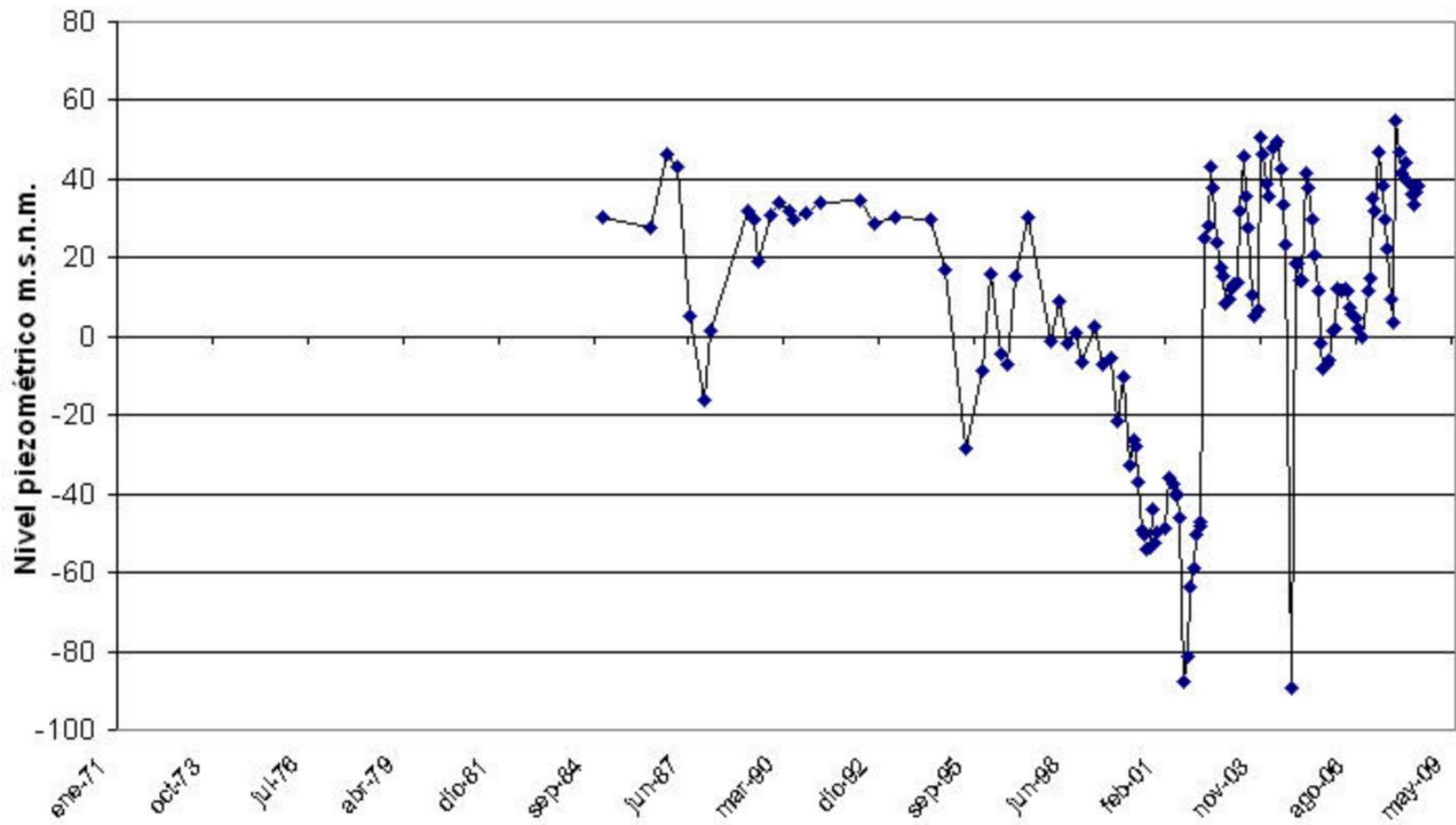
(VALORES EN m<sup>3</sup>/AÑO x km<sup>2</sup>)



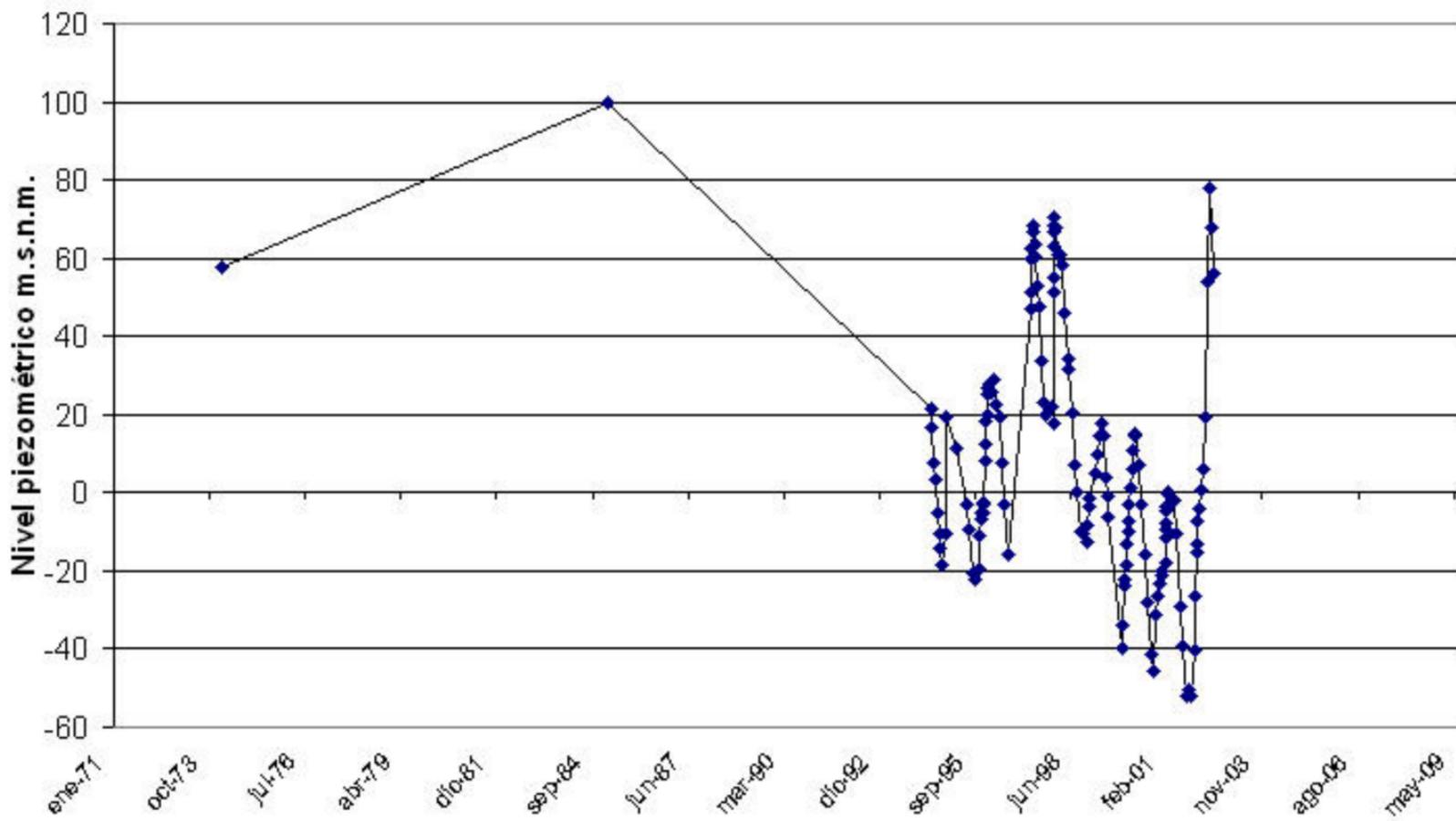
SUBSISTEMA PEÑON - MONTGO - BERNIA  
EVOLUCION PIEZOMETRICA  
FIG. 9

DESCENDIDOS PIEZOMETRO 3032-4023  
DEFICIT ACUMULADO EN LA ESTACION PLUVIOMETRICA DE TABERNA, RESPECTO A LA MEDIA DEL PERIODO, TRASLADADO AL ORIGEN.

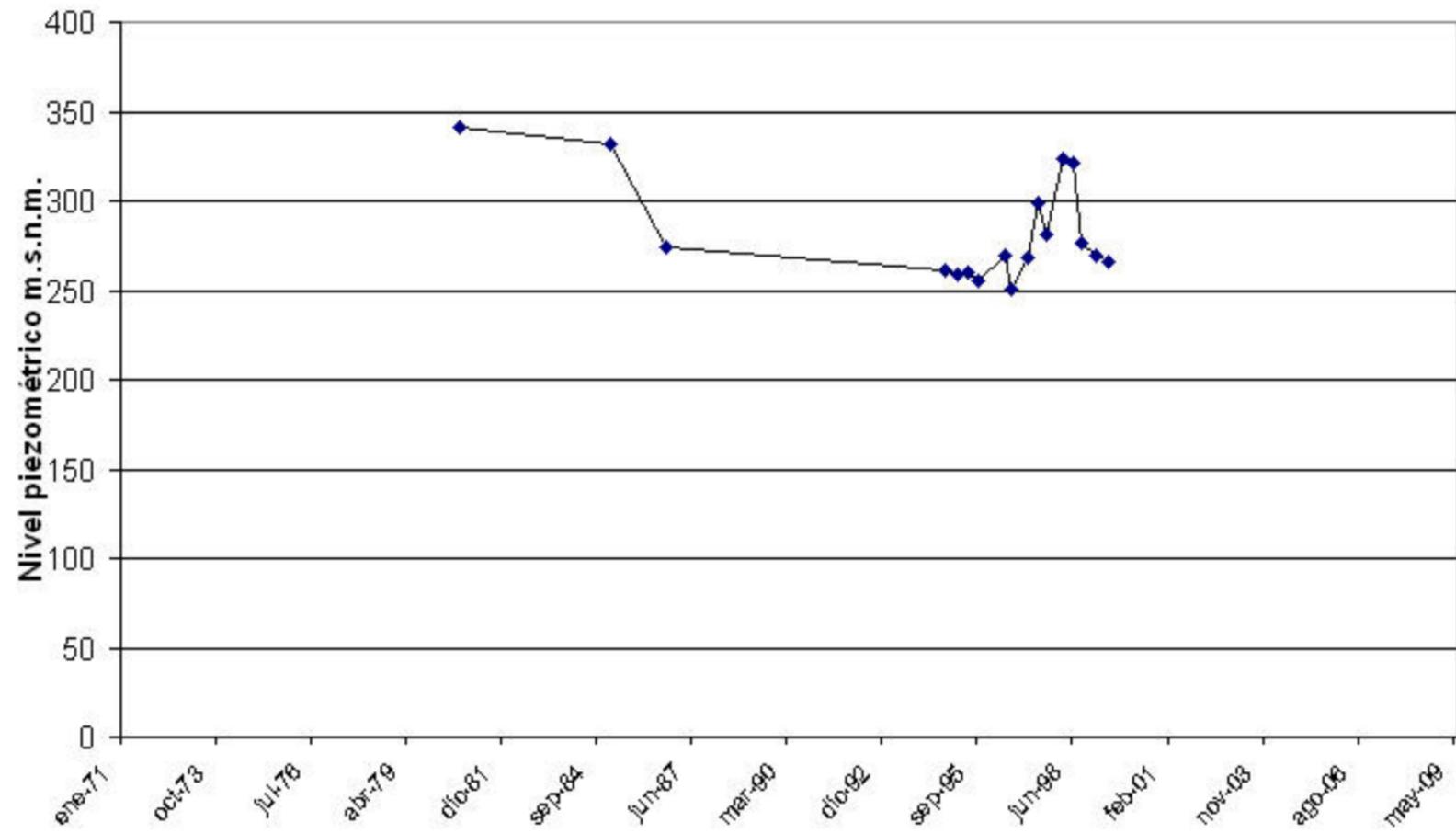
# PIEZÓMETRO 08.47.007



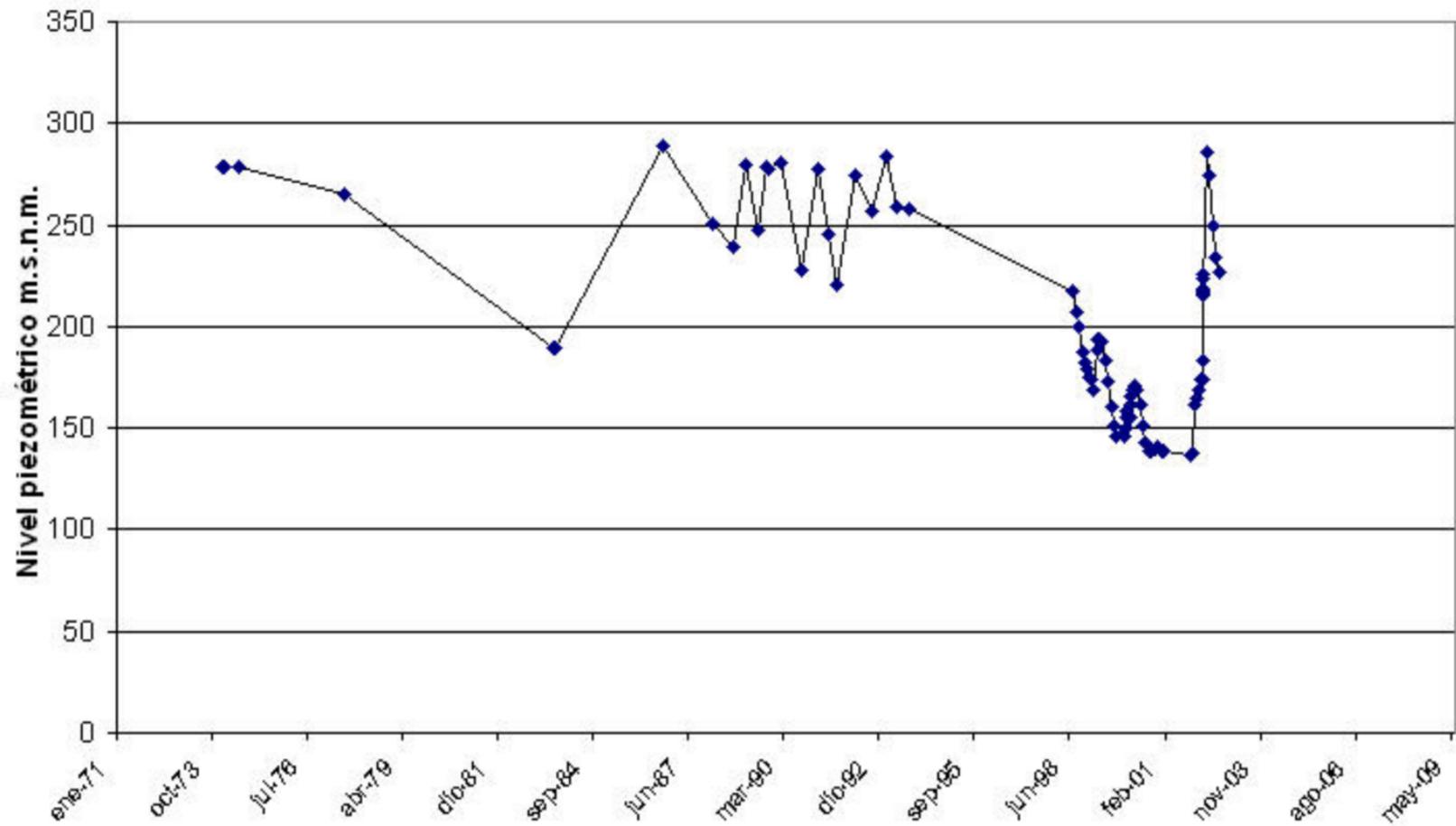
# PIEZÓMETRO 303220031



# PIEZÓMETRO 303220050



# PIEZÓMETRO 303250003



# PIEZÓMETRO 303260054

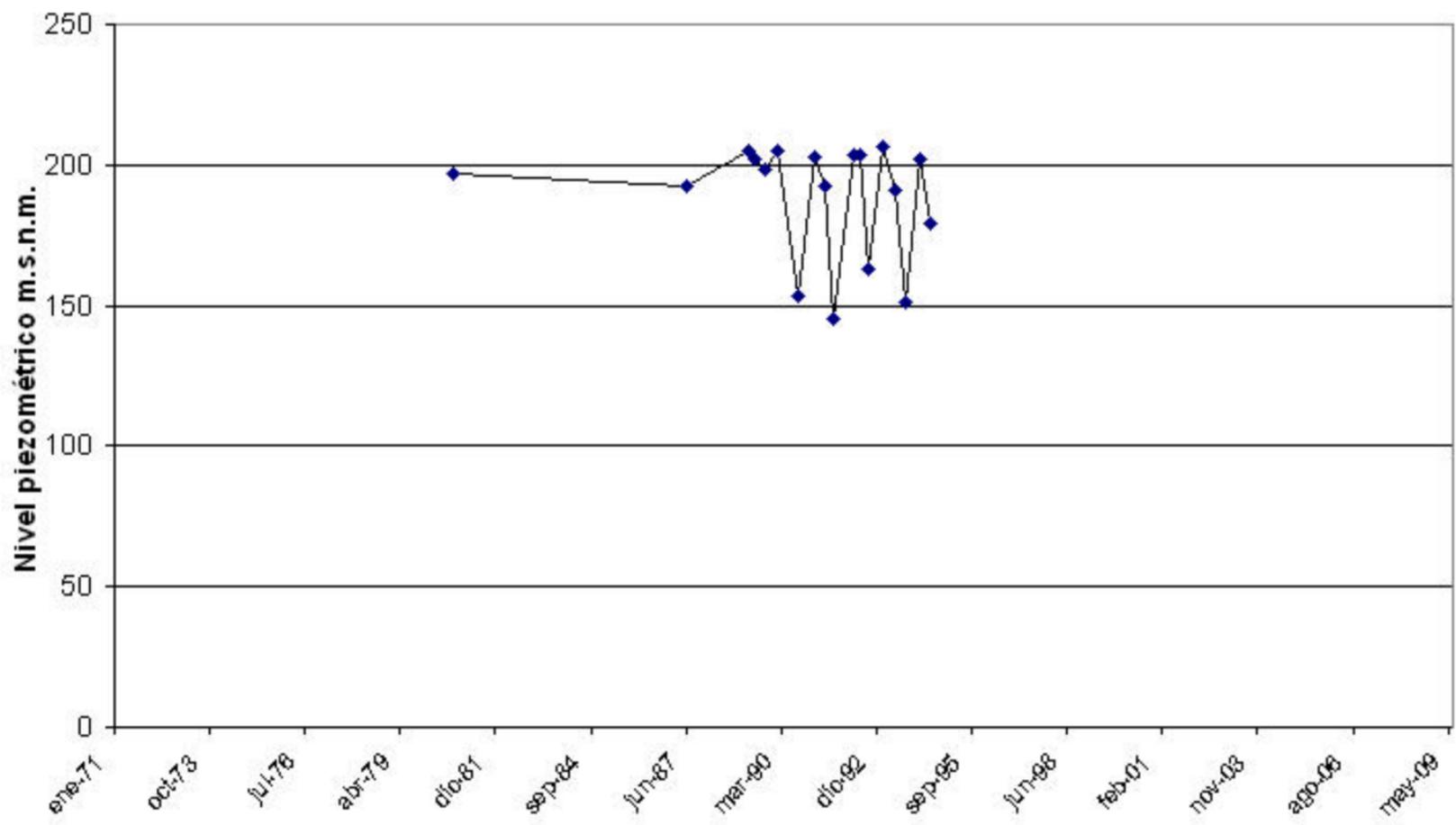


Fig. 4.69. Evolución piezométrica en el pozo 3032-30004 (acuifero Solana de la Llosa)

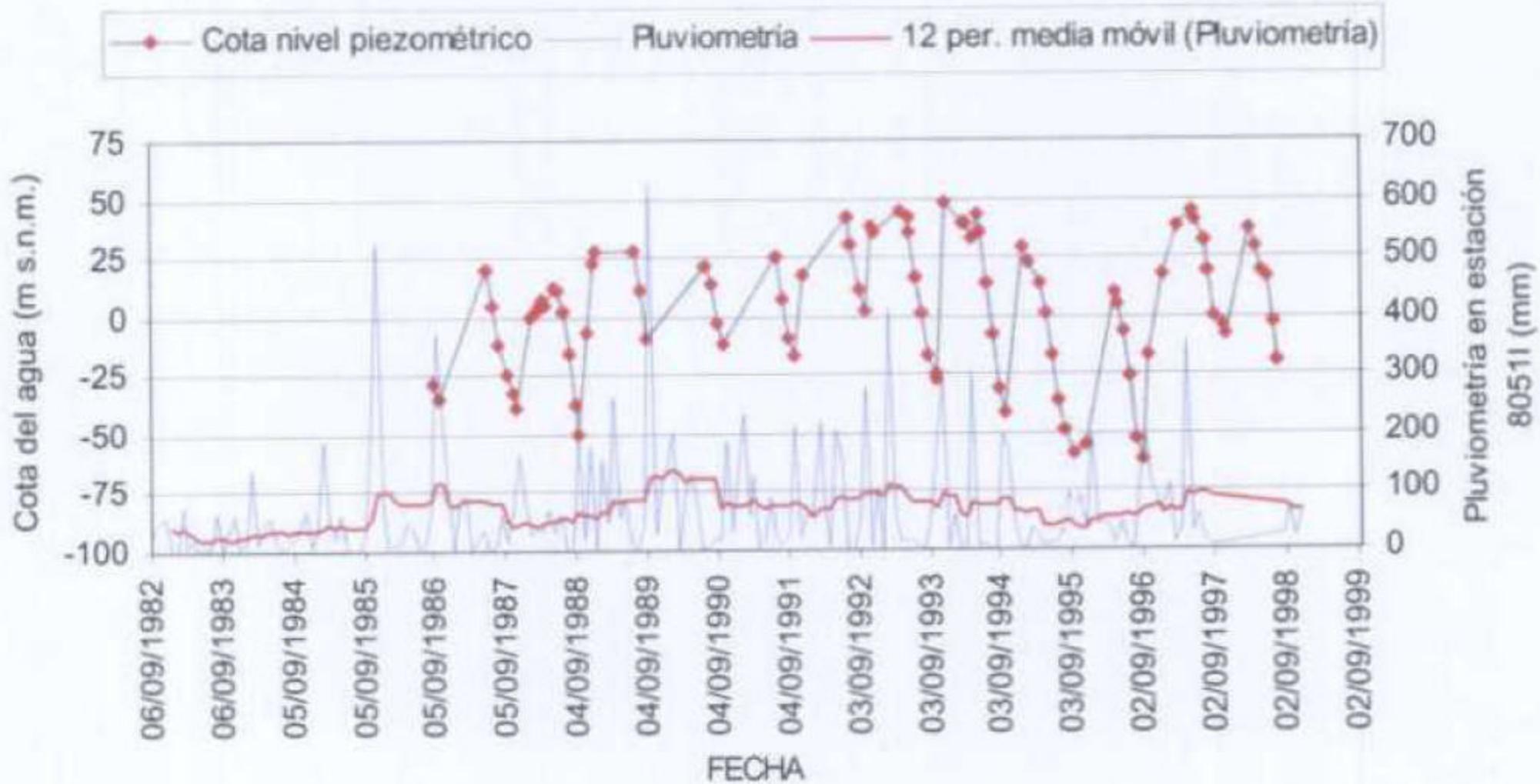
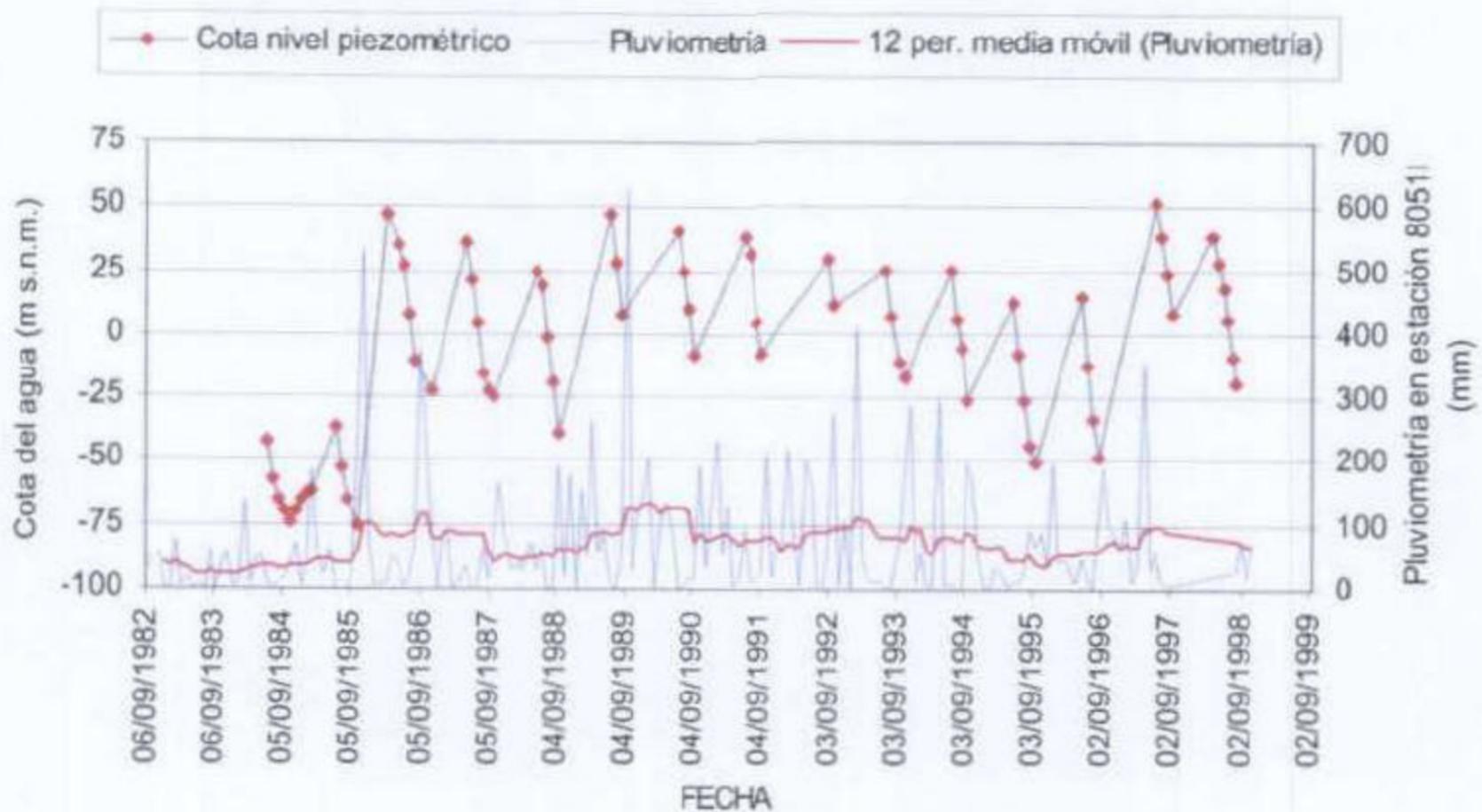
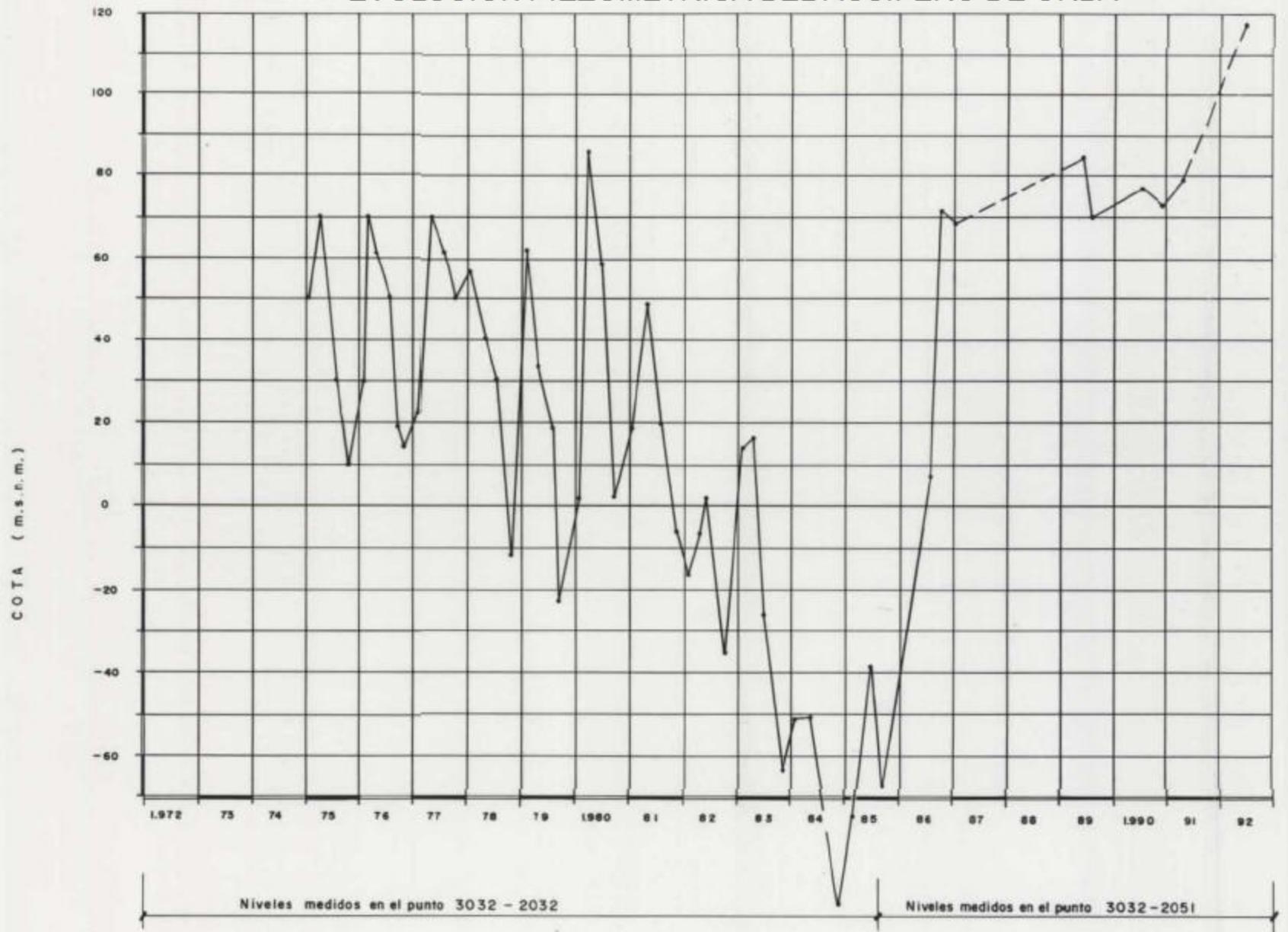


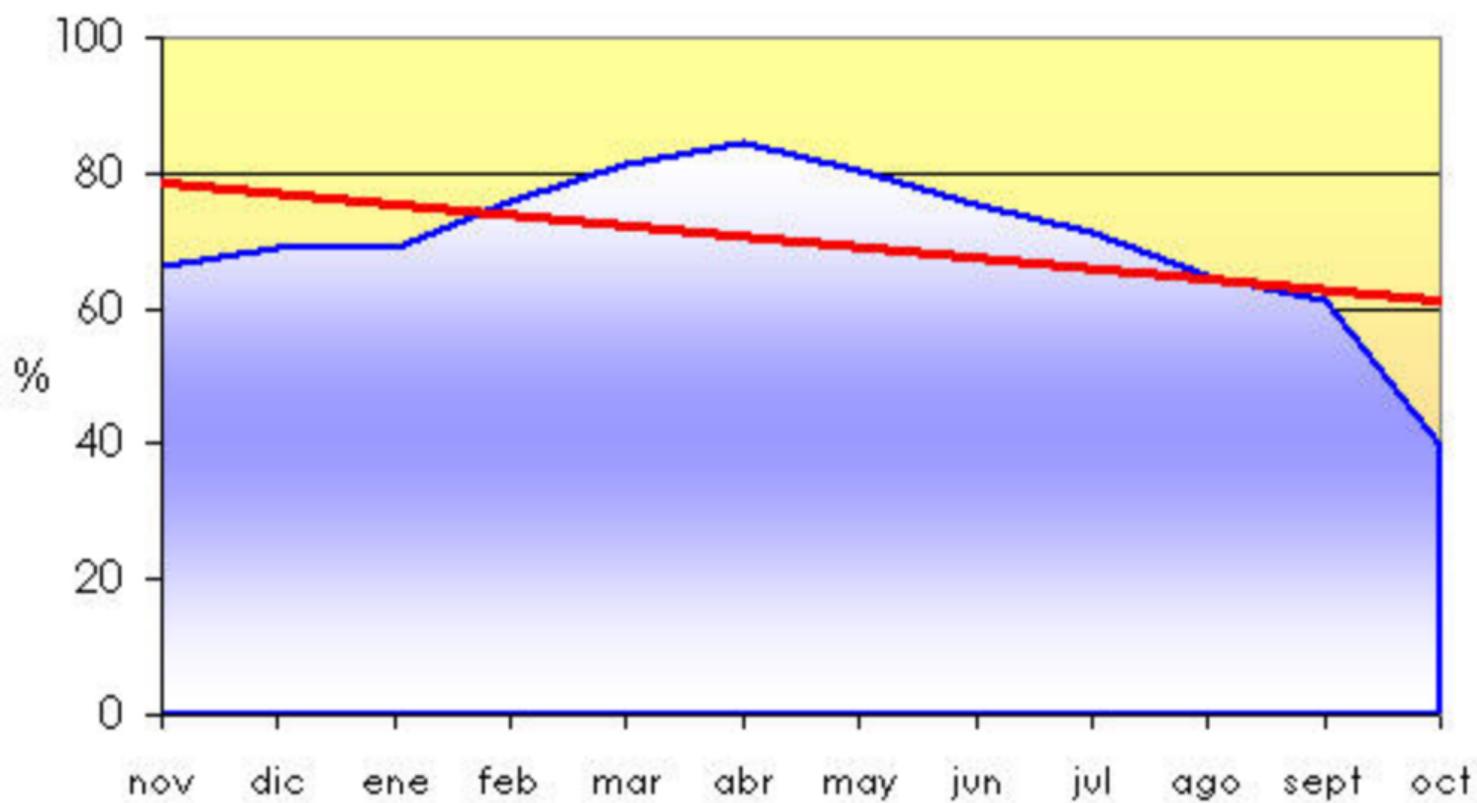
Fig. 4.70. Evolución piezométrica en el pozo 3032-30070 (acuifero Solana de la Llosa)



# EVOLUCIÓN PIEZOMÉTRICA DEL ACUÍFERO DE ORBA



80.166



PERIODO 2004-2007

**6.- SISTEMAS DE SUPERFICIE ASOCIADOS Y ECOSISTEMAS DEPENDIENTES**

Tipo	Nombre	Código	Fecha o periodo	Zona de transferencia	Tasa de transferencia (hm <sup>3</sup> /año)	Observaciones
Cursos fluviales	Río Gorgos	ES5212004				LIC

**Origen de la información de sistemas de superficie asociados:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

**Información Gráfica:**

- *Mapa de ecosistemas dependientes*



**7.-RECARGA**

Componente	hm3/año	Periodo	Método de cálculo	Fuente de información
Infiltración de lluvia	14,4	1981-2005	PATRICAL	CHJ
Retorno de riego				
Recarga desde ríos, lagos y embalses				
Aportación lateral de otras masas				
Otros				
Tasa recarga (valor medio interanual)	14,4	1981-2005	PATRICAL	CHJ

Origen de la información de recarga:

Observaciones sobre la información de recarga:

**Origen de la información de recarga:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

**Información gráfica:**

- Mapa de áreas de recarga

**8.-RECARGA ARTIFICIAL**

Periodo de operación	Sistema de recarga	Volumen anual (hm3)	Origen agua de recarga	Composición química del agua de recarga

**Origen de la información de recarga:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

**Información gráfica:**

- Mapa de instalaciones de recarga

## 9.-EXPLOTACIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

## Extracciones por bombeo:

Año	Aprovechamiento de agua subterránea según uso y volumen anual											
	Abastecimiento población		Agricultura y ganadería		Industria		Uso recreativo		Otros		TOTAL	
	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3

Origen principal de la información:

Origen de la información de extracciones:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Derechos de uso inscritos:

Tipo de derecho	Aprovechamiento de agua subterránea según uso y volumen anual											
	Abastecimiento población		Agricultura y ganadería		Industria		Uso recreativo		Otros		TOTAL	
	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3
En registro de Aguas (Sec. A y C)												
En catálogo Aprovech.												
< 7.000 m3/a												
<b>Total</b>												

Origen y fecha de la información:

## 10. CALIDAD QUÍMICA DE REFERENCIA

## Niveles de referencia:

Parámetro	Nº estaciones / Nºmuestras	Valor del parámetro							Periodo	Observacion- es
		máximo	medio	mínimo	mediana	Perc. 25	Perc. 75	Perc. 90		
Temperatura (°C)	22/ 77	48,0	19,2	12,0	19,0	17,0	20,0	21,5	1.974/ 2.007	
pH (Ud. pH)	/								/	
Conductividad eléctrica a 20° C (µS/cm)	37/ 170	6.350	605	265	497	435	586	860	1.974/ 2.003	
O2 disuelto (mg /L)	/								/	
DQO (mg O2/L)	/								/	
Dureza Total CO3Ca (mg /L)	/								/	
Alcalinidad CO3Ca (mg /L)	/								/	
Bicarbonatos CO3Ca (mg /L)	/								/	
Sodio (mg/L)	/								/	
Potasio (mg/L)	/								/	
Calcio (mg/L)	/								/	
Magnesio (mg/L)	/								/	
Nitrato (mg/L)	43/ 190	132,0	15,9	0,0	10,0	4,0	16,0	35,0	1.974/ 2.007	
Arsénico (mg/L)	/								/	
Cadmio (mg/L)	22/ 50	0,06000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,01000	1979/ 2007	
Plomo (mg/L)	22/ 49	0,10000	0,01000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,02000	1.979/ 2.007	
Mercurio (mg/L)	21/ 48	0,07000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1.991/ 2.007	
Amonio total (mg NH4/L)	31/ 122	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1.976/ 2.003	
Cloruro (mg/L)	44/ 193	2.074,0	49,0	3,0	25,0	18,0	33,0	46,0	1.974/ 2.007	
Sulfato (mg/L)	42/ 188	460,0	59,9	5,0	32,9	20,0	75,7	140,0	1.974/ 2.007	
Atrazina	2/ 4	4,00000	2,00000	0,00000	2,00000	0,00000	4,00000	4,00000	2.003/ 2.004	

- Origen de la información:

Tratamiento estadístico realizado por el MMA. Base de datos de calidad del MMA 2008

## Niveles básicos:

Parámetro	Nº estaciones / Nºmuestras	Valor del parámetro							Periodo	Observaciones
		máximo	medio	mínimo	mediana	Perc. 25	Perc. 75	Perc. 90		
Temperatura agua(°C)	/								/	
pH (Ud. pH)	/								/	
Conductividad eléctrica a 20° C (µS/cm)	/								/	
O2 disuelto (mg /L)	/								/	
DQO (mg O2/L)	/								/	
Dureza Total CO3Ca (mg /L)	/								/	
Alcalinidad CO3Ca (mg /L)	/								/	
Bicarbonatos CO3Ca (mg /L)	/								/	
Sodio (mg/L)	/								/	
Potasio (mg/L)	/								/	
Calcio (mg/L)	/								/	
Magnesio (mg/L)	/								/	
Nitrato (mg/L)	/								/	
Plaguicidas individuales(detallar) (mg/L)	/								/	
Total plaguicidas (µg/L)	/								/	
Arsénico (mg/L)	/								/	
Cadmio (mg/L)	/								/	
Plomo (mg/L)	/								/	
Mercurio (mg/L)	/								/	
Amonio(mgNH4/L)	/								/	
Cloruro (mg/L)	/								/	
Sulfato (mg/L)	/								/	
Tricloroetileno (µg/L)	/								/	
Tetracloroetileno (µg/L)	/								/	
	/								/	

- Origen de la información:

**Estratificación del agua subterránea:**

Rango de profundidad (m)	Nitrato (mg/L)	Conductividad eléctrica (mS/cm)	Temperatura (°C)	Contaminantes orgánicos (Detallar)	Otros (Detallar)
/					

**Origen de la información:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

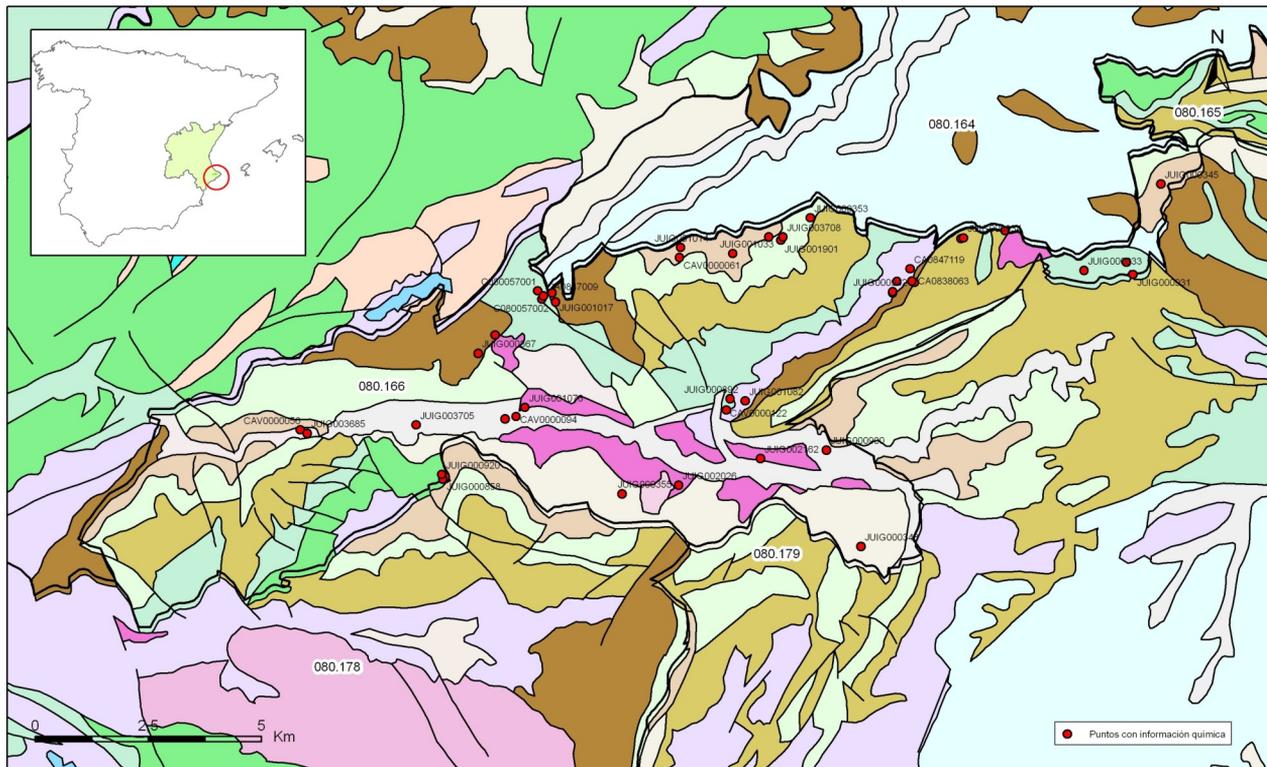
**Información gráfica:**

- Mapa de situación de estaciones para los niveles de referencia
- Calidad química de referencia (facies hidrogeoquímica)
- Calidad química de referencia (niveles de referencia)
- Gráficos de niveles de referencia

**Observaciones:**

La denominación y cuantificación -unidades en que se expresan y valor- de todos los parámetros químicos debe efectuarse siguiendo las directrices de la ORDEN MAM/3207/2006, de 25 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MMA-EECC-1/06 sobre determinaciones químicas y microbiológicas para el análisis de las aguas.





Mapa 10.1 Mapa de situación de puntos en la determinación de niveles de referencia de la masa Peñón-Bernia (080.166)

## FACIES HIDROGEOQUÍMICAS DOMINANTES EN LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA

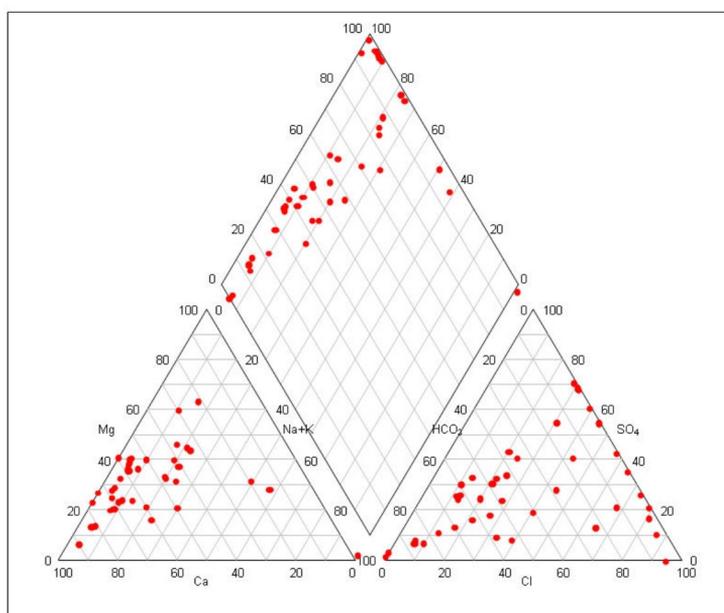
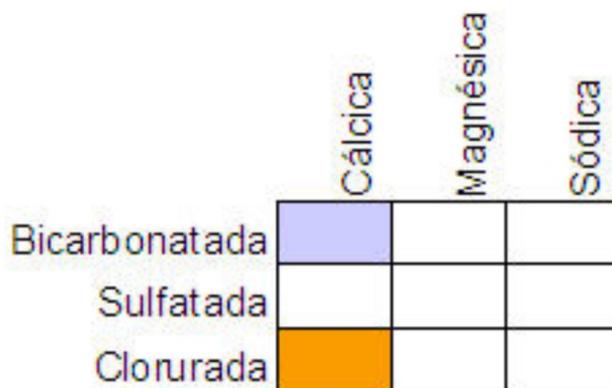
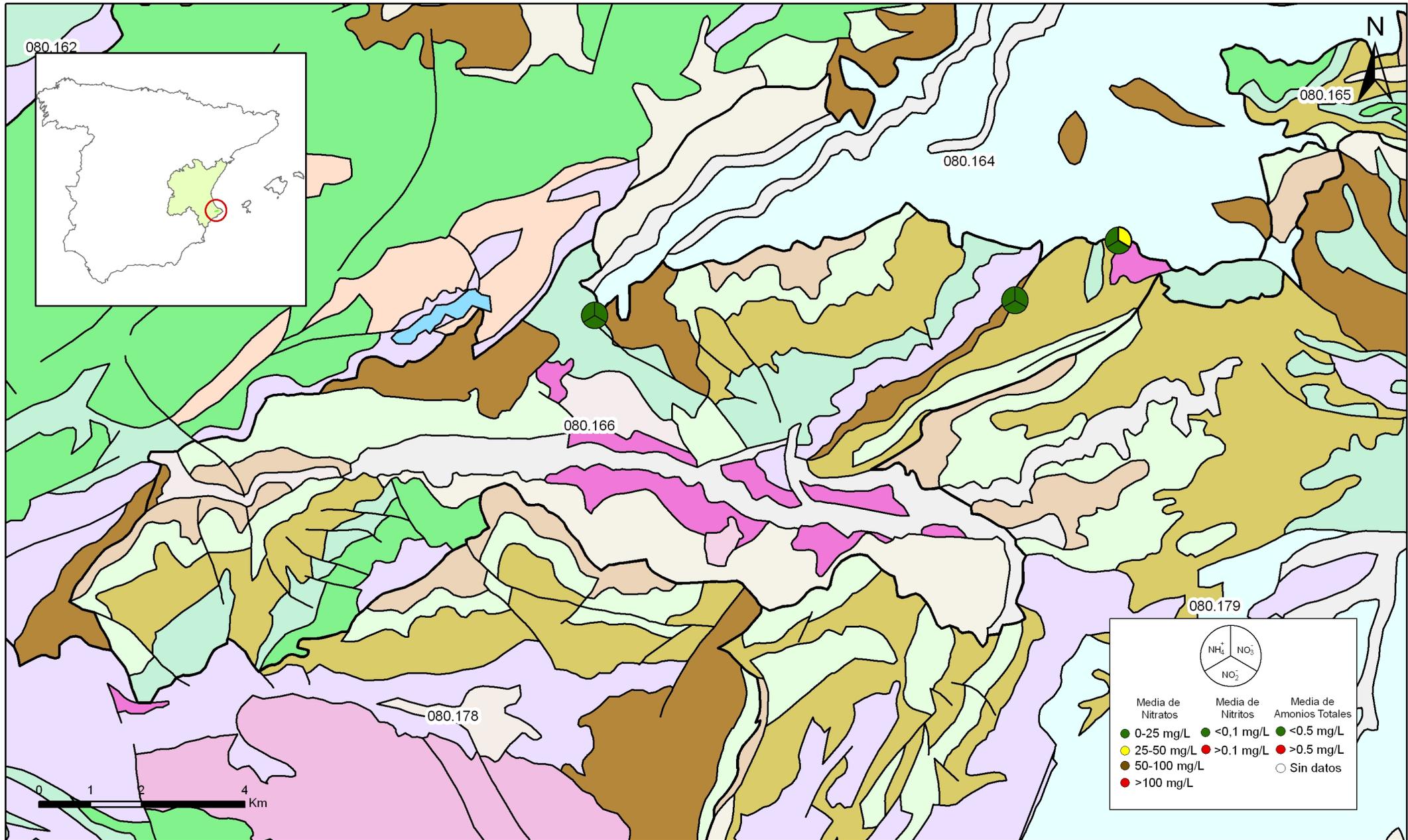
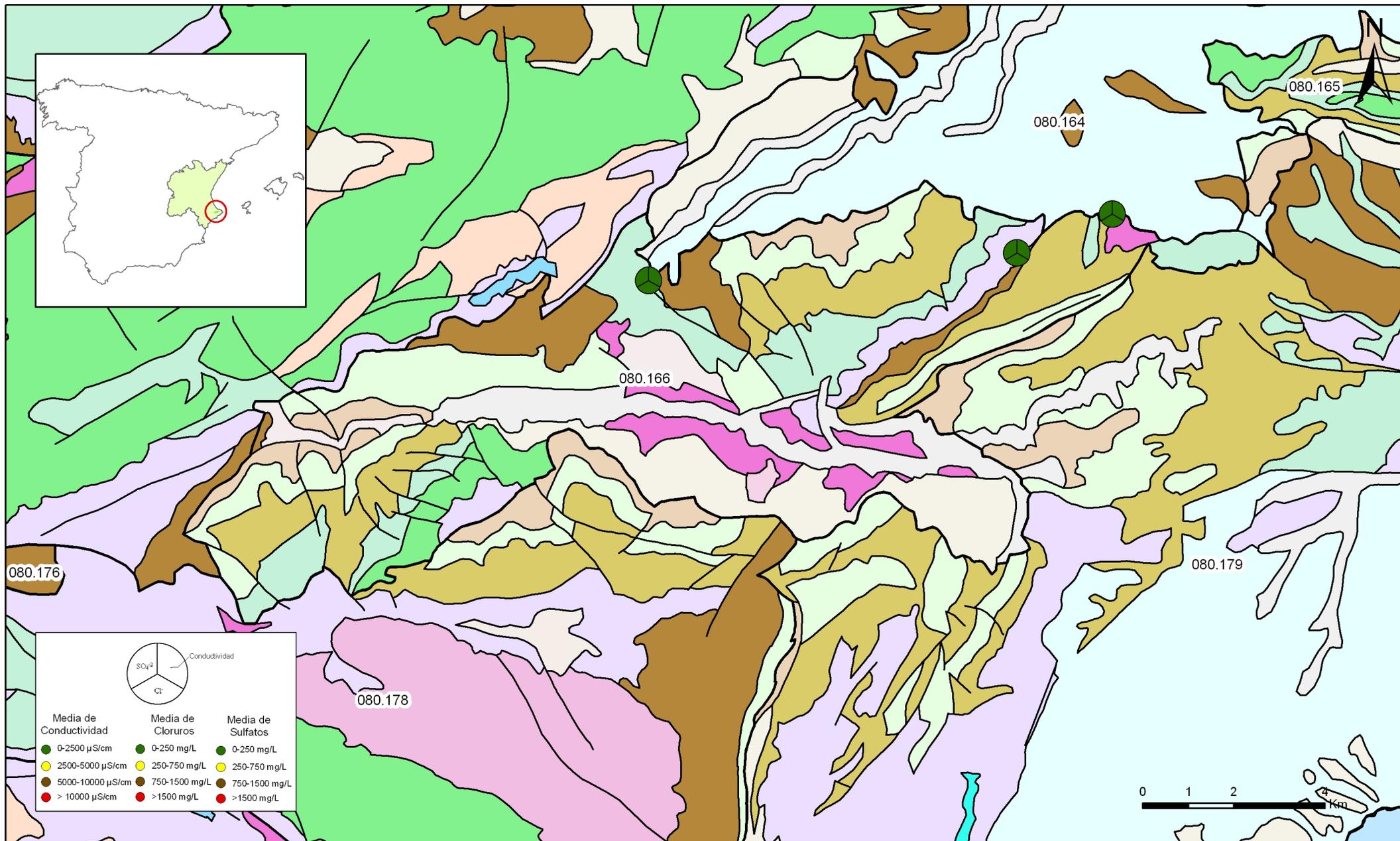


Diagrama de Piper

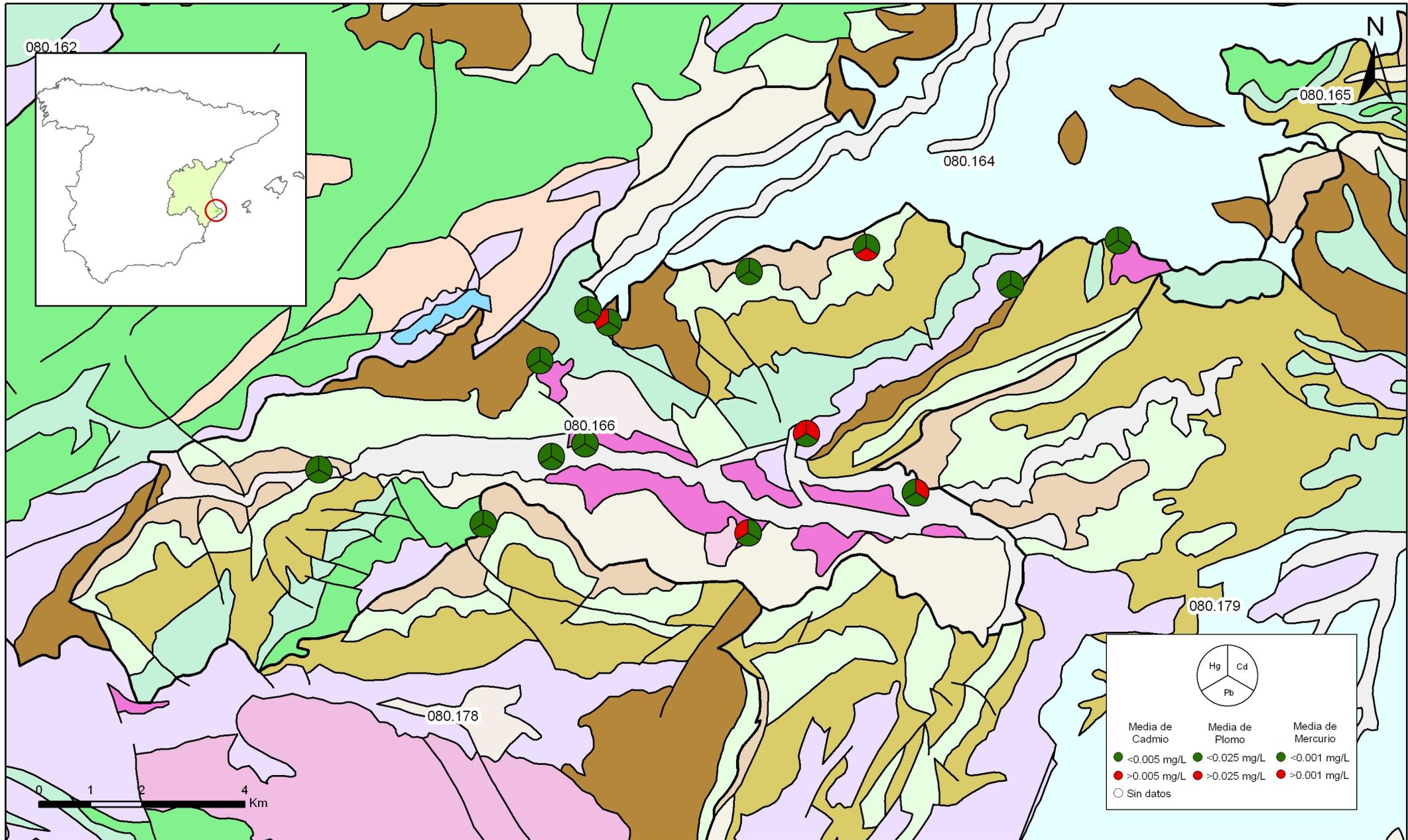
● Masa de agua 080.166



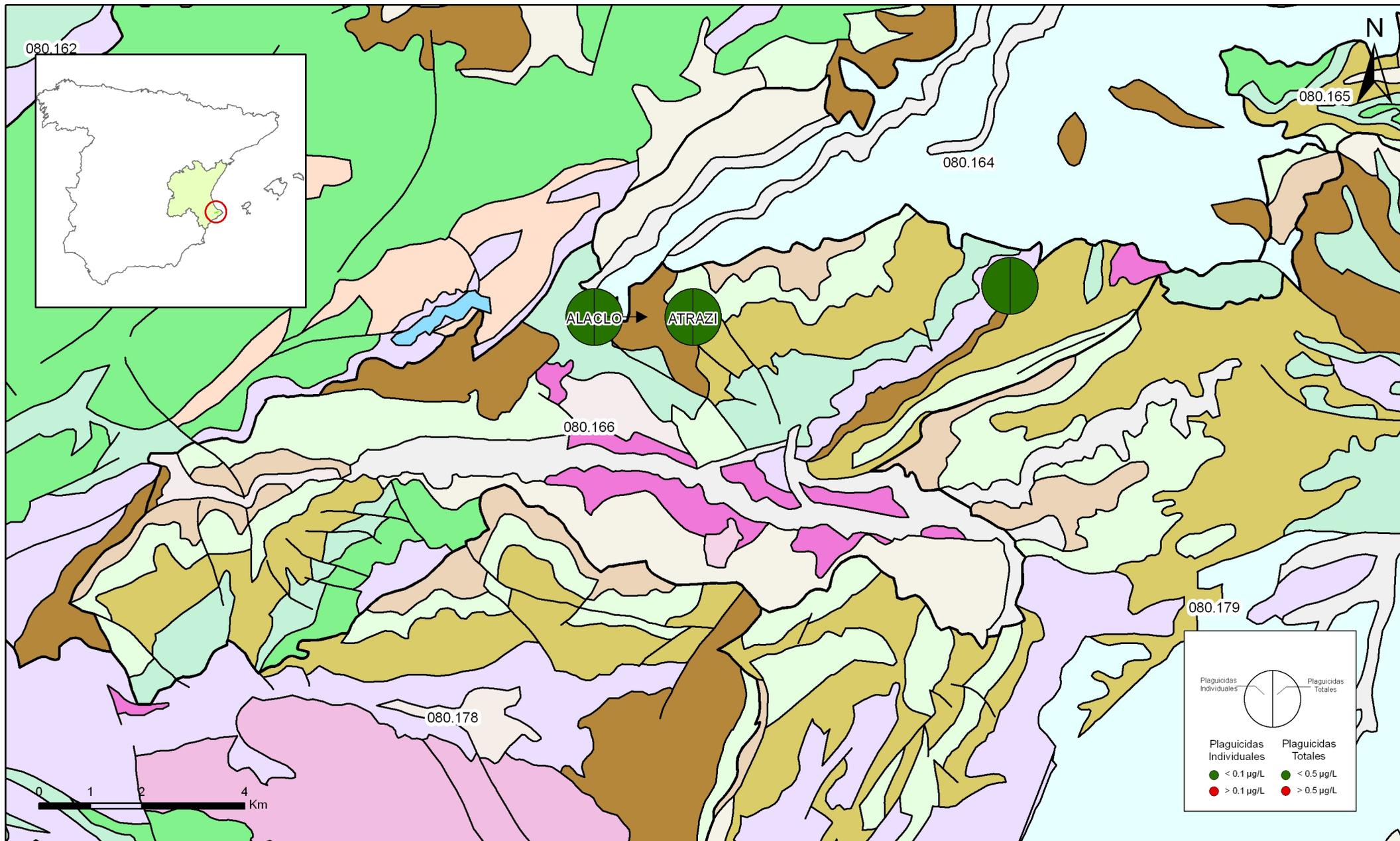
Mapa 10.3.1 Mapa de calidad química de referencia. Compuestos nitrogenados de la masa Peñón - Bernia (080.166)



Mapa 10.3.2 Mapa de calidad química de referencia. Conductividad, cloruros y sulfatos de la masa Peñón - Bernia (080.166)

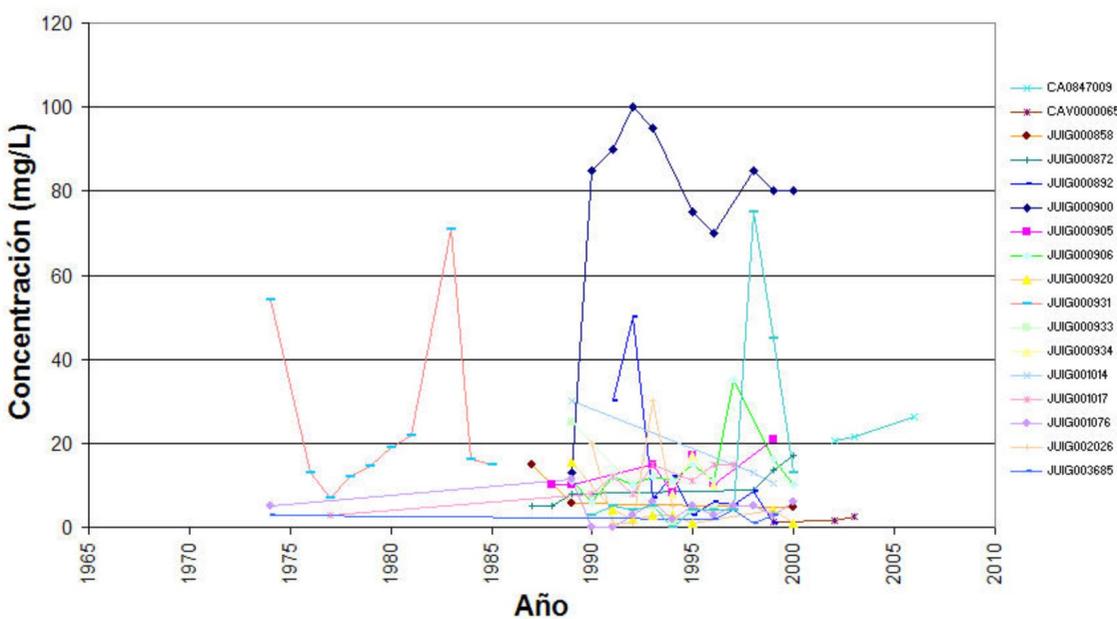


Mapa 10.3.3. Mapa de calidad química de referencia. Metales pesados de la masa Peñón - Bernia (080.166)

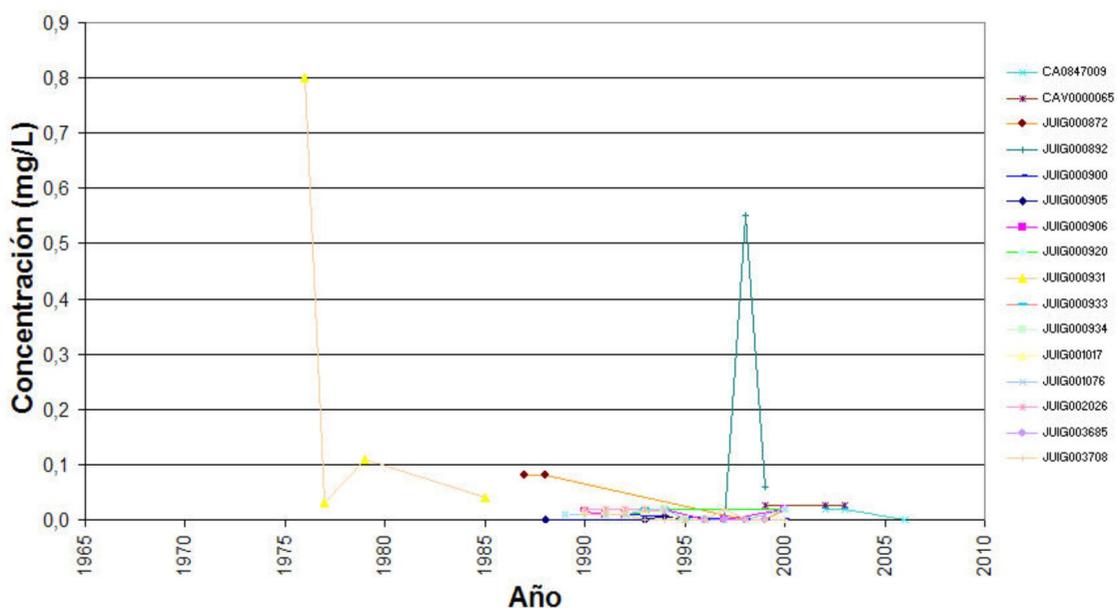


Mapa 10.3.4 Mapa de calidad química de referencia. Plaguicidas individuales y totales de la masa Peñón - Bernia (080.166)

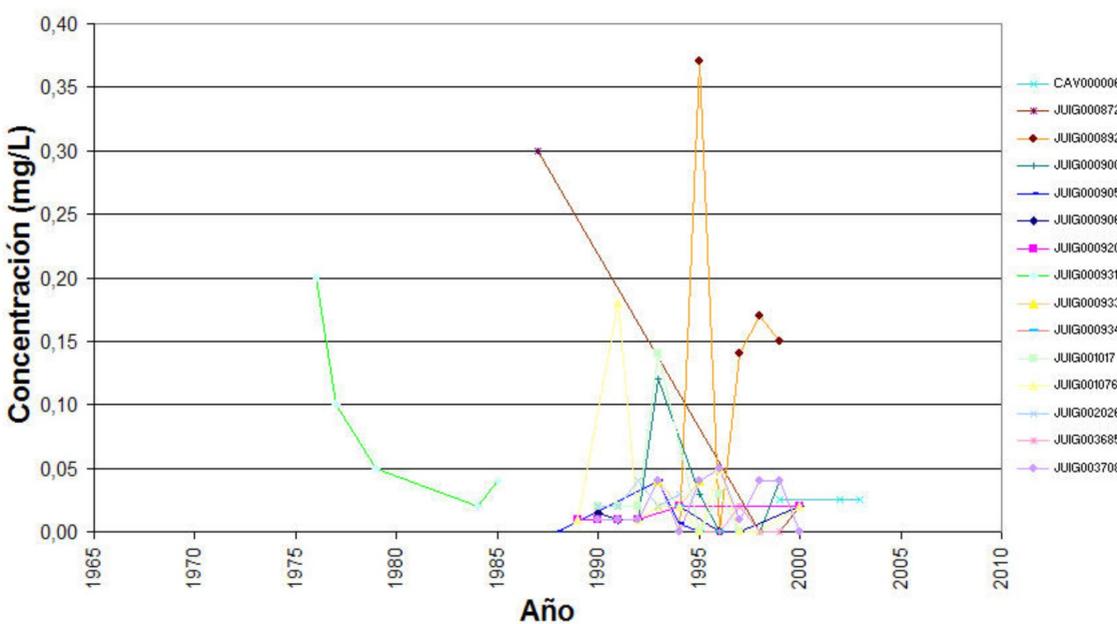
### Nitratos



### Nitritos

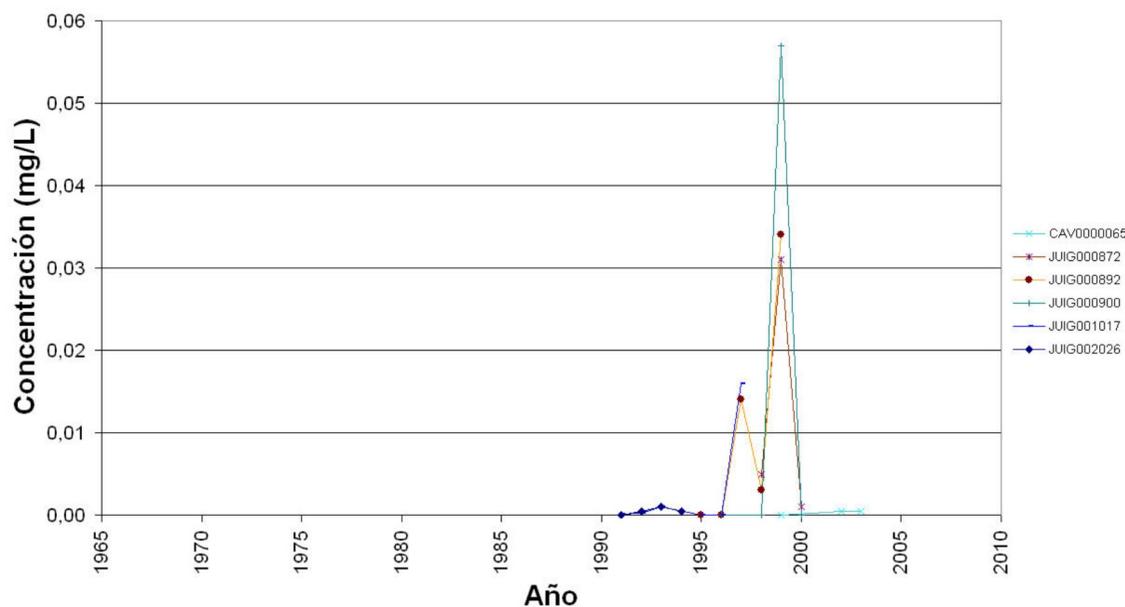


### Amonio Total

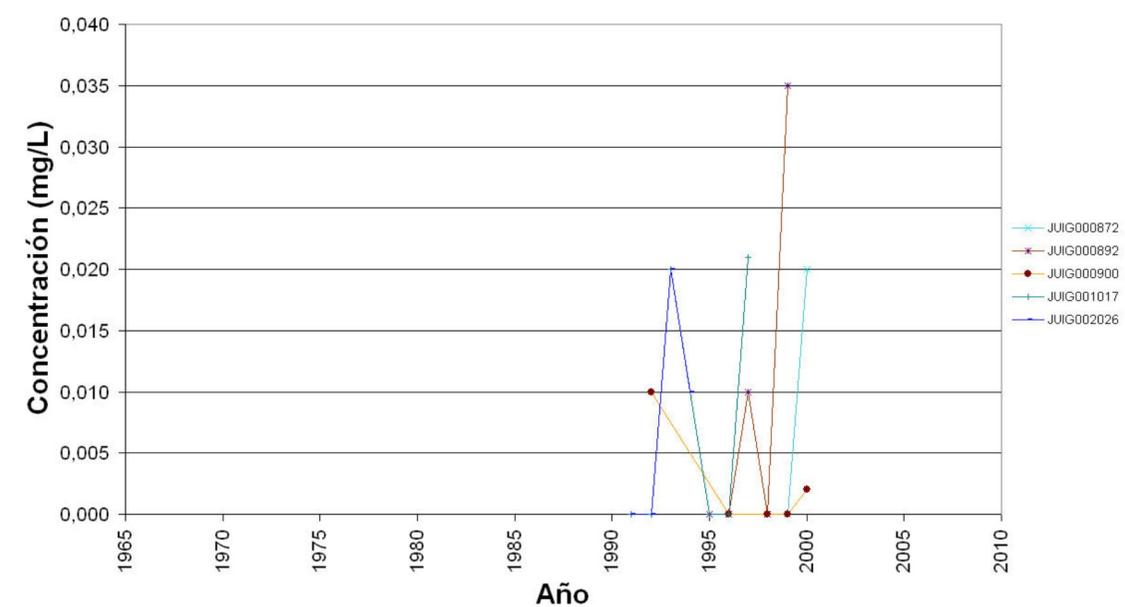




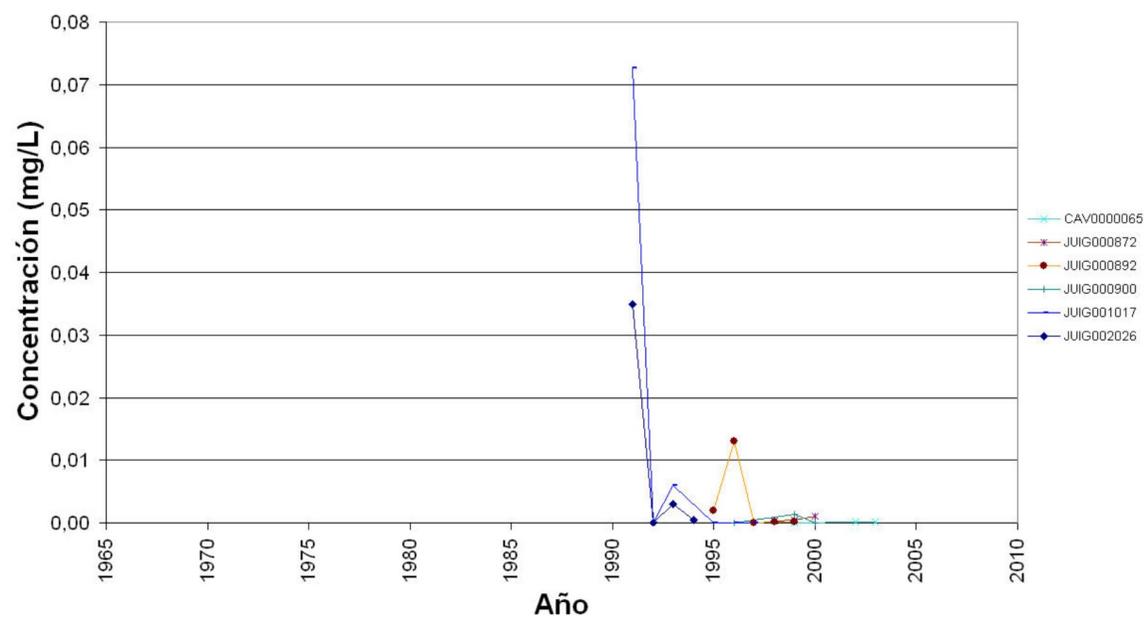
### Cadmio



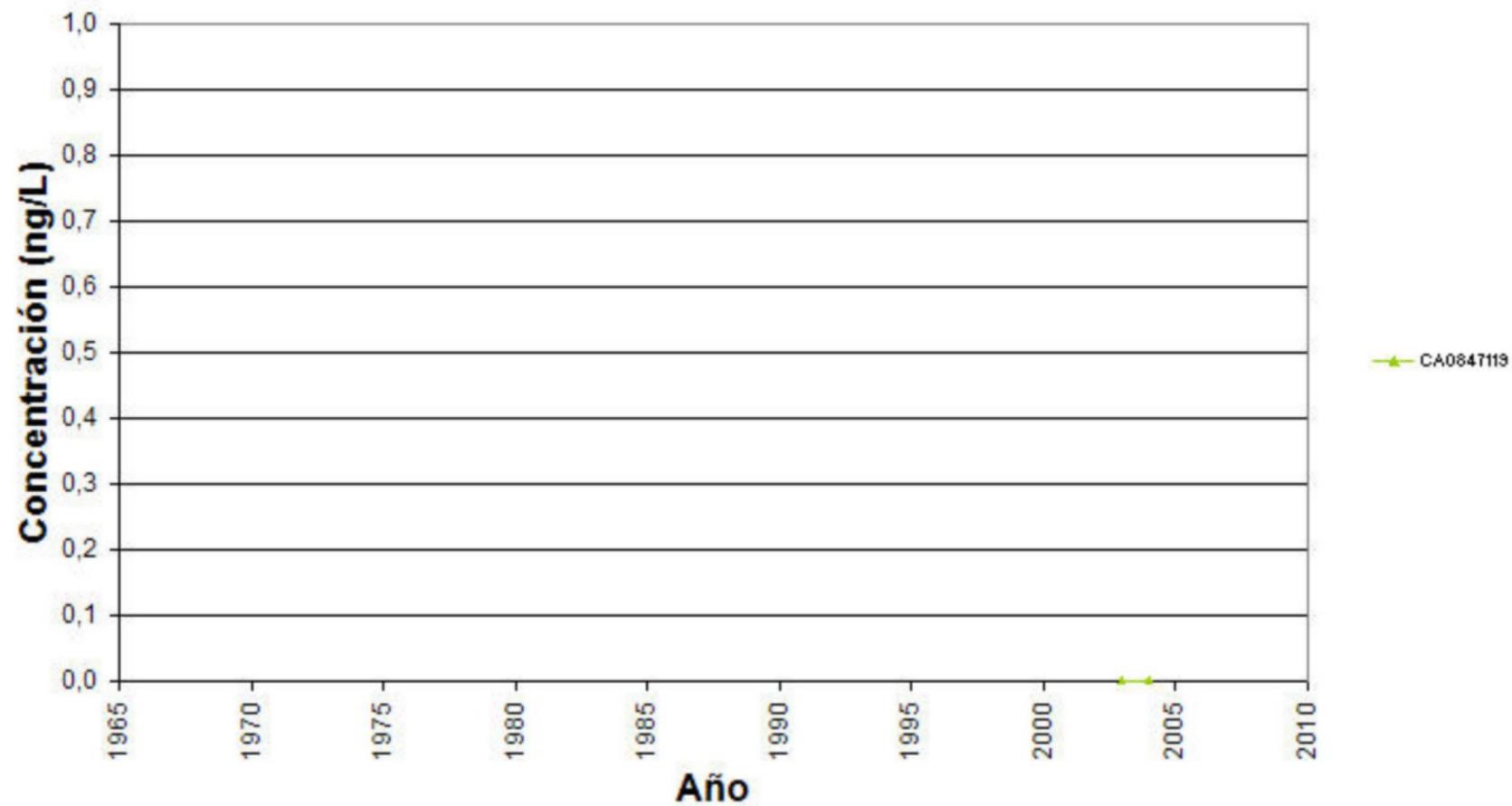
### Plomo



### Mercurio



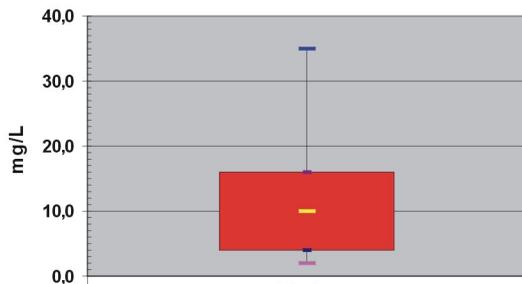
## Plaguicidas totales



# Niveles de referencia.

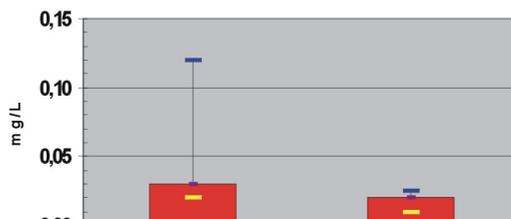
## Diagramas de cajas. 080.166 Peñón-Bernia

### Nitratos



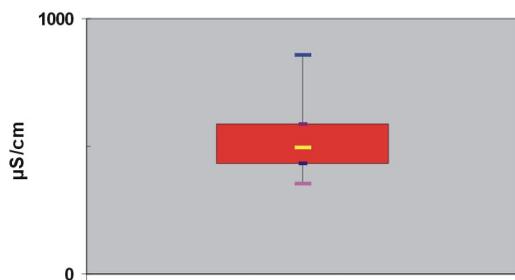
	Nitratos
- Q1	4
- perc. 10	2
- mediana	10
- perc. 90	35
- Q3	16

### Amonio y nitritos



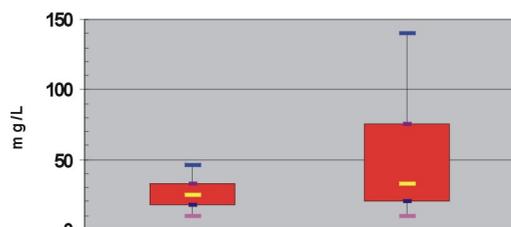
	Amonio	Nitritos
- Q1	0	0
- perc. 10	0	0
- mediana	0,02	0,01
- perc. 90	0,12	0,03
- Q3	0,03	0,02

### Conductividad



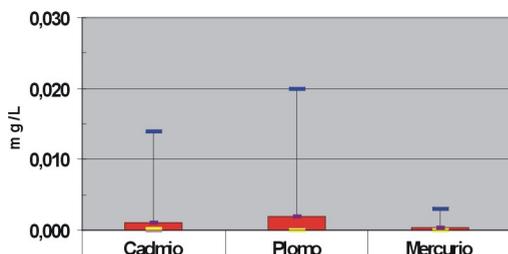
	Conductividad
- Q1	435
- perc. 10	353
- mediana	496,5
- perc. 90	860
- Q3	586

### Cloruros y sulfatos



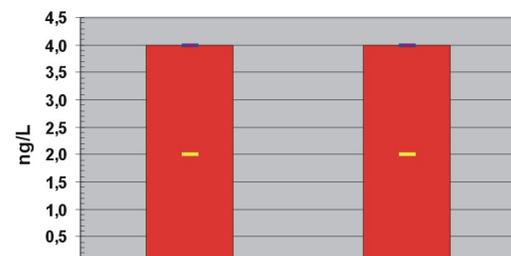
	Cloruros	Sulfatos
- Q1	18	20
- perc. 10	10	10,09
- mediana	25	32,88
- perc. 90	46	140
- Q3	33,02	75,70

### Metales: Cd,Pb,Hg.



	Cadmio	Plomo	Mercurio
- Q1	0	0	0
- perc. 10	0	0	0
- mediana	1,50E-04	0	0
- perc. 90	1,40E-02	2,00E-02	3,00E-03
- Q3	1,00E-03	2,00E-03	3,00E-04

### Plaguicidas



	Plaguicidas individuales	Plaguicidas totales
- Q1	0,000	0,000
- perc. 10	0,000	0,000
- mediana	2,000	2,000
- perc. 90	4,000	4,000
- Q3	4,000	4,000

## 11.-EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO

### Normas de calidad:

Contaminante	Normas de calidad
Nitratos	50 mg/L
Sustancias activas de los plaguicidas, incluidos los metabolitos y los productos de degradación y reacción que sean pertinentes (1)	0,1 µg/L 0,5 µg/l (total) (2)

(1) Se entiende por «plaguicidas» los productos fitosanitarios y los biocidas definidos en el artículo 2 de la Directiva 91/414/CEE y el artículo 2 de la Directiva 98/8/CE, respectivamente.

(2) Se entiende por «total» la suma de todos los plaguicidas concretos detectados y cuantificados en el procedimiento de seguimiento, incluidos los productos de metabolización, los productos de degradación y los productos de reacción.

### Valores umbral:

Contaminante	Valor umbral
Arsénico (mg/L)	
Cadmio (mg/L)	
Plomo (mg/L)	
Mercurio (mg/L)	
Amonio (mg /L)	
Cloruro (mg/L)	
Sulfato (mg/L)	
Tricloroetileno (mg/L)	
Tetracloroetileno (mg/L)	
Conductividad eléctrica a 20° C (µS/cm)	

Origen de la información:

### Red de control operativo:

Nº de estaciones	Densidad espacial	Periodo	Frecuencia de medidas	Organismo Responsable

Origen de la información:

**Evaluación del estado químico:**

Parámetro	Nº estaciones / Nºmuestras	Valor del parámetro							Periodo	Observaciones
		máximo	medio	mínimo	mediana	Perc. 25	Perc. 75	Perc. 90		
Nitrato (mg/L)	/								/	
Plaguicidas individuales (detallar) (mg/L)	/								/	
Total plaguicidas (µg/L)	/								/	
Arsénico (mg/L)	/								/	
Cadmio (mg/L)	/								/	
Plomo (mg/L)	/								/	
Mercurio (mg/L)	/								/	
Amonio(mgNH4/L)	/								/	
Cloruro (mg/L)	/								/	
Sulfato (mg/L)	/								/	
Tricloroetileno (µg/L)	/								/	
Tetracloroetileno (µg/L)	/								/	
Conductividad eléctrica a 20° C (mS/cm)	/								/	
	/								/	

**Origen de la información:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

**Información gráfica:**

- Mapa de situación de las estaciones utilizadas en la evaluación del estado químico (red de control operativo).
- Mapas con los valores obtenidos en cada estación de la red de control operativo para los distintos parámetros utilizados en la evaluación del estado químico.
- Mapa de evaluación del estado químico de la masa de agua subterránea

**Observaciones:**

La denominación y cuantificación -unidades en que se expresan y valor- de todos los parámetros químicos debe efectuarse siguiendo las directrices de la ORDEN MAM/3207/2006, de 25 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MMA-EECC-1/06 sobre

## 12. DETERMINACIÓN DE TENDENCIAS DE CONTAMINANTES

### Determinación de tendencias y definición de puntos de partida de inversiones de tendencias:

Parámetro	Nº estaciones / Nºmuestras	Valor del parámetro							Periodo	Punto de partida de inversión de tendencia (% valor umbral)
		máximo	medio	mínimo	mediana	Perc. 25	Perc. 75	Perc. 90		
Nitrato (mg/L)	/								/	
Plaguicidas individuales (detallar) (mg/L)	/								/	
Total plaguicidas (µg/L)	/								/	
Arsénico (mg/L)	/								/	
Cadmio (mg/L)	/								/	
Plomo (mg/L)	/								/	
Mercurio (mg/L)	/								/	
Amonio(mgNH4/L)	/								/	
Cloruro (mg/L)	/								/	
Sulfato (mg/L)	/								/	
Tricloroetileno (µg/L)	/								/	
Tetracloroetileno (µg/L)	/								/	
Conductividad eléctrica a 20° C (mS/cm)	/								/	
	/								/	

(\*) Para sustancias que se produzcan naturalmente y como resultado de actividades humanas se considerarán los niveles básicos (años 2007-2008) y, cuando se disponga de ellos, los datos recabados con anterioridad (Directiva 2006/118/CE, Anejo IV, parte A.3).

### Origen de la información:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

### Información gráfica:

- Mapa de situación de las estaciones utilizadas en la determinación de tendencias.
- Mapas de tendencias para cada parámetro (contaminantes, grupos de contaminantes o indicadores de contaminación detectada).
- Gráficos de tendencias para cada parámetro (contaminantes, grupos de contaminantes o indicadores de contaminación detectada).

### Observaciones:

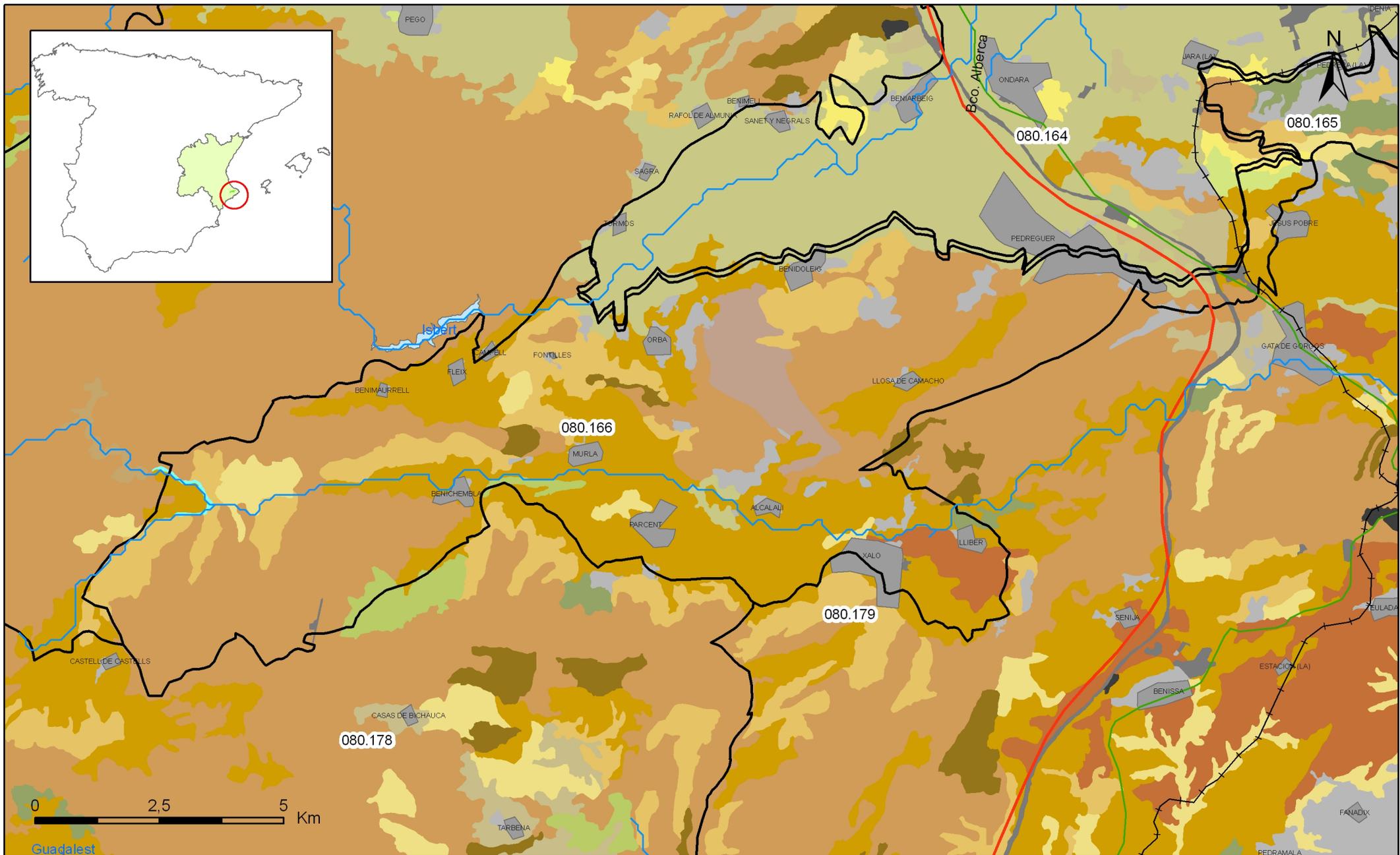
La denominación y cuantificación -unidades en que se expresan y valor- de todos los parámetros químicos debe efectuarse siguiendo las directrices de la ORDEN MAM/3207/2006, de 25 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MMA-EECC-1/06 sobre determinaciones químicas y microbiológicas para el análisis de las aguas.

## 13.- USOS DEL SUELO

Actividad	Corine Land Cover 2000	
	Denominación	% en la masa
Aeropuertos	Aeropuertos	
Vías de transporte	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados	
Zonas de regadío	Terrenos regados permanentemente	38
	Cultivos herbáceos en regadío	
	Otras zonas de irrigación	
	Arrozales	
	Viñedos en regadío	
	Frutales en regadío	
	Cítricos	
	Frutales tropicales	
	Otros frutales en regadío	
	Olivares en regadío	
	Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en regadío	
	Mosaico de cultivos en regadío	
	Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en regadío	
	Mosaico de cultivos permanentes en regadío	
	Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en regadío	
Mosaico de cultivos agrícolas en regadío con espacios significativos de vegetación natural		
Zonas de secano	Tierras de labor en secano	3,50
	Viñedos en secano	
	Frutales en secano	
	Olivares en secano	
	Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en secano	
	Mosaico de cultivos en secano	
	Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en secano	
	Mosaico de cultivos permanentes en secano	
	Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en secano.	
	Mosaico de cultivos mixtos en secano y regadío	
	Mosaico de cultivos agrícolas en secano con espacios significativos de vegetación natural	
Cultivos agrícolas con arbolado adhesionado		
Zonas quemadas	Zonas quemadas	4,00
Zonas urbanas	Tejido urbano continuo	2,80
	Tejido urbano discontinuo	
	Estructura urbana abierta	
	Urbanizaciones exentas y/o ajardinadas	
	Zonas en construcción	
	Zonas verdes urbanas	
Zonas industriales	Industrias y comercio	
Zonas mineras	Zonas de extracción minera	
Zonas recreativas	Instalaciones deportivas y recreativas	0,30
	Campos de golf	
	Resto de instalaciones deportivas y recreativas	
Praderas	Prados y praderas, Mosaico de prados o praderas con espacios significativos de vegetación natural	50,90
	Pastizales, prados o praderas con arbolado adhesionado	

**Información gráfica:**

- Mapa de usos del suelo



Mapa 13.1 Mapa de usos del suelo de la masa Peñón-Bernia (080.166)

## 14.- FUENTES SIGNIFICATIVAS DE CONTAMINACIÓN

Fuentes puntuales	Nº de instalaciones	Magnitud	
		Umbral	Parámetro
Vertederos de residuos no peligrosos			
Vertederos de inertes			
Vertedero de residuos peligrosos			
Instalaciones de gestión de residuos			
Depuradoras de aguas residuales	4		
Lagunas de efluentes líquidos			
Vertido en pozos			
Fosas sépticas			
Vertidos autorizados urbanos	21		
Vertidos autorizados agrarios			
Vertidos autorizados industriales	4		
Estaciones de servicio (gasolineras)	2		
Industrias IPPC			
Efluentes térmicos (generación electricidad)			
Escombreras mineras			
Balsas mineras			
Agua de drenaje de minas			
Agua de lavado de minerales			
Explotaciones ganaderas			
Acuicultura			
Residuos de proceso industrias agropecuarias			

Tabla orientadora para caracterización de presiones procedentes de fuente puntual:

Tipo	Magnitud	
	Umbral	Parámetro
Vertidos urbanos	2.000 h -e	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudal (<math>m^3/año</math>; <math>m^3/mes</math> y <math>m^3/día</math>)</li> <li>- <u>Carga orgánica</u> (DQO, DBO, COT), compuestos fósforo y nitrógeno (<math>mg/L</math> y <math>g/año</math>)</li> </ul>
Vertidos biodegradables	4.000 h -e	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudal (<math>m^3/año</math>; <math>m^3/mes</math> y <math>m^3/día</math>)</li> <li>- <u>Carga orgánica</u> (DQO, DBO, COT), compuestos fósforo y nitrógeno (<math>mg/L</math> y <math>g/año</math>)</li> </ul>
Vertidos industriales de actividades IPPC	Ser actividad IPPC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudal (<math>m^3/año</math>; <math>m^3/mes</math> y <math>m^3/día</math>)</li> <li>- Contaminantes autorizados (<math>mg/L</math> y <math>g/año</math>)</li> <li>- Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (<math>mg/L</math> y <math>g/año</math>)</li> </ul>
Residuos mineros y aguas de agotamiento de mina	100 L/seg	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudal (<math>m^3/año</math>; <math>m^3/mes</math> y <math>m^3/día</math>)</li> <li>- Naturaleza del sector de producción</li> <li>- <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (<math>mg/L</math> y <math>g/año</math>)</li> </ul>
Vertidos de sales	100 t/día TSD	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudal (<math>m^3/año</math>; <math>m^3/mes</math> y <math>m^3/día</math>)</li> <li>- Sales (<math>mg/L</math> y <math>g/año</math>)</li> <li>- <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (<math>mg/L</math> y <math>g/año</math>)</li> </ul>
Vertido térmicos	Producción 10 MW	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudal (<math>m^3/año</math>; <math>m^3/mes</math> y <math>m^3/día</math>)</li> <li>- Temperatura del vertido (<math>^{\circ}C</math>)</li> <li>- <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (<math>mg/L</math> y <math>g/año</math>)</li> </ul>
Vertederos de residuos no peligrosos	Población 10.000 h.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal lixiviado</u></li> <li>- Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (<math>mg/L</math> y <math>g/año</math>)</li> </ul>
Vertederos de residuos peligrosos	Vertido de residuos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal lixiviado</u></li> <li>- Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (<math>mg/L</math> y <math>g/año</math>)</li> </ul>
Vertederos de residuos no peligrosos	Existe evidencia de presión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal lixiviado</u></li> <li>- <u>Carga orgánica</u> (DQO, DBO, COT).</li> <li>- Compuestos de Nitrógeno y Fósforo</li> <li>- <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (<math>mg/L</math> y <math>g/año</math>)</li> </ul>
Gasolineras	Año de construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Derivados del petróleo</u></li> <li>- Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA)</li> </ul>

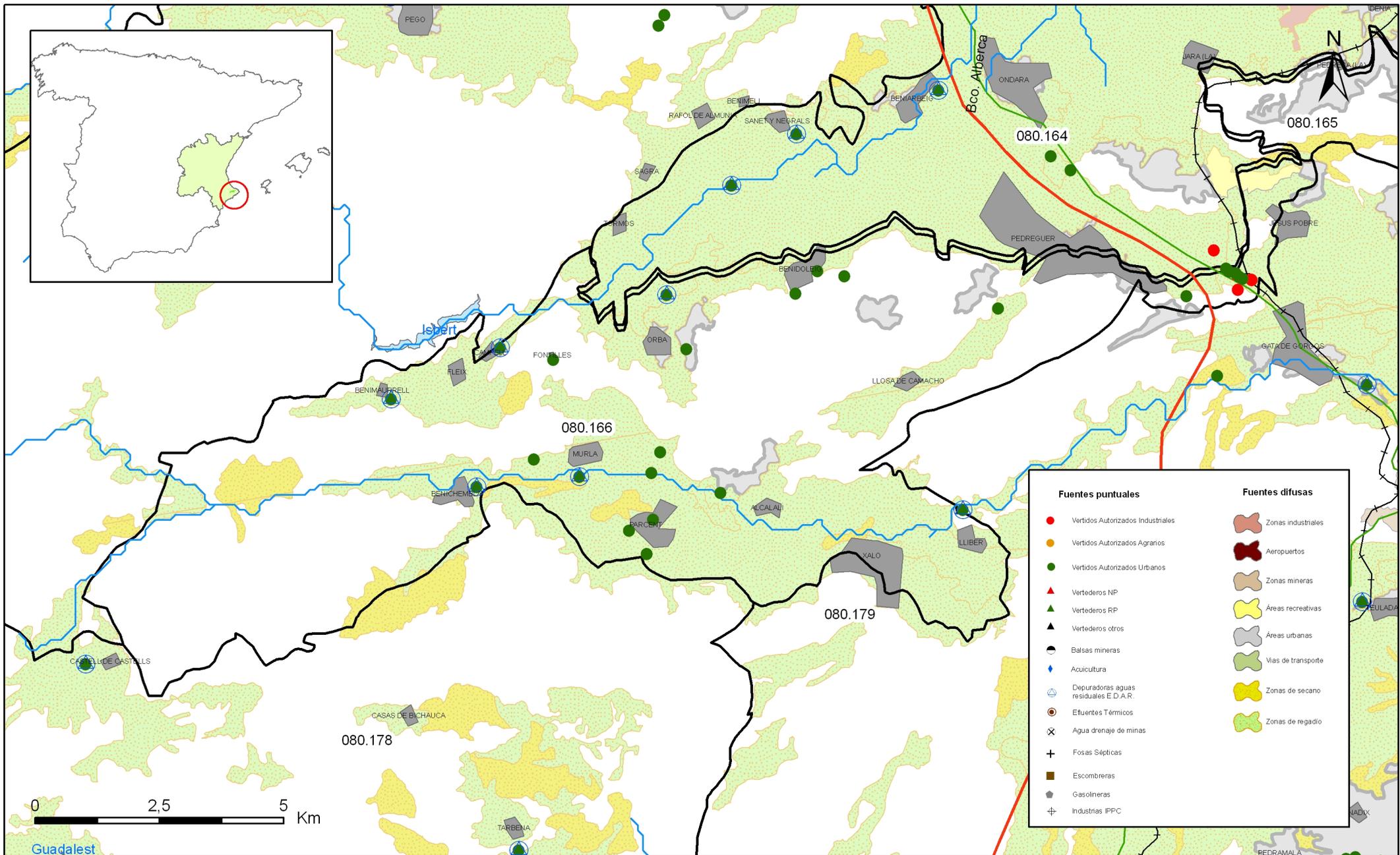
Tabla orientadora para caracterización de presiones procedentes de fuentes difusas:

Fuentes difusas	Superficie ocupada (ha)	Umbral % ocupado de la masa
Aeropuertos (1)		
Vías de transporte (1)		
Suelos contaminados (2)		
Infraestructura industria del petróleo (1)		
Áreas urbanas (2)	281,00	2,80
Zonas mineras (3)		
Áreas recreativas (6)	30,00	0,30
Zonas de regadío (4)	3.855,00	38,40
Zonas de secano (4)	351,00	3,50
Zonas de ganadería extensiva (5)		

- (1) PAHs,,hidrocarburos. Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)
- (2) Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año).
- (3) Elementos y compuestos en función de la naturaleza de la explotación. Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)
- (4) PO4, P total, NO3, NH3, N total. Plaguicidas
- (5) N° de cabezas /ha Carga orgánica (DQO, DBO, COT) NO3, NH3, N total
- (6) Carga orgánica ( DQO, DBO, COT), compuestos de fósforo y nitrógeno (mg/L y g/año), plaguicidas Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos ( Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)

### **Información gráfica:**

- Mapa de situación de actividades potencialmente contaminantes



Mapa 14.1 Mapa de actividades potencialmente contaminantes de la masa Peñón-Bernia (080.166)

**15.- OTRAS PRESIONES**

Actividad	Identificación	Localización	Descripción y efecto en la masa de agua subterránea
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Encauzamiento (2)	R. Gorgos	Afección a la recarga
Sobreexplotación en zona costera			
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azud (4)	Vall de Laguart, Murla, Alcalalí, Jalón	Afección a la recarga
Explotación de graveras	Graveras (1)	Orba	Vertederos potenciales

**Observaciones:**

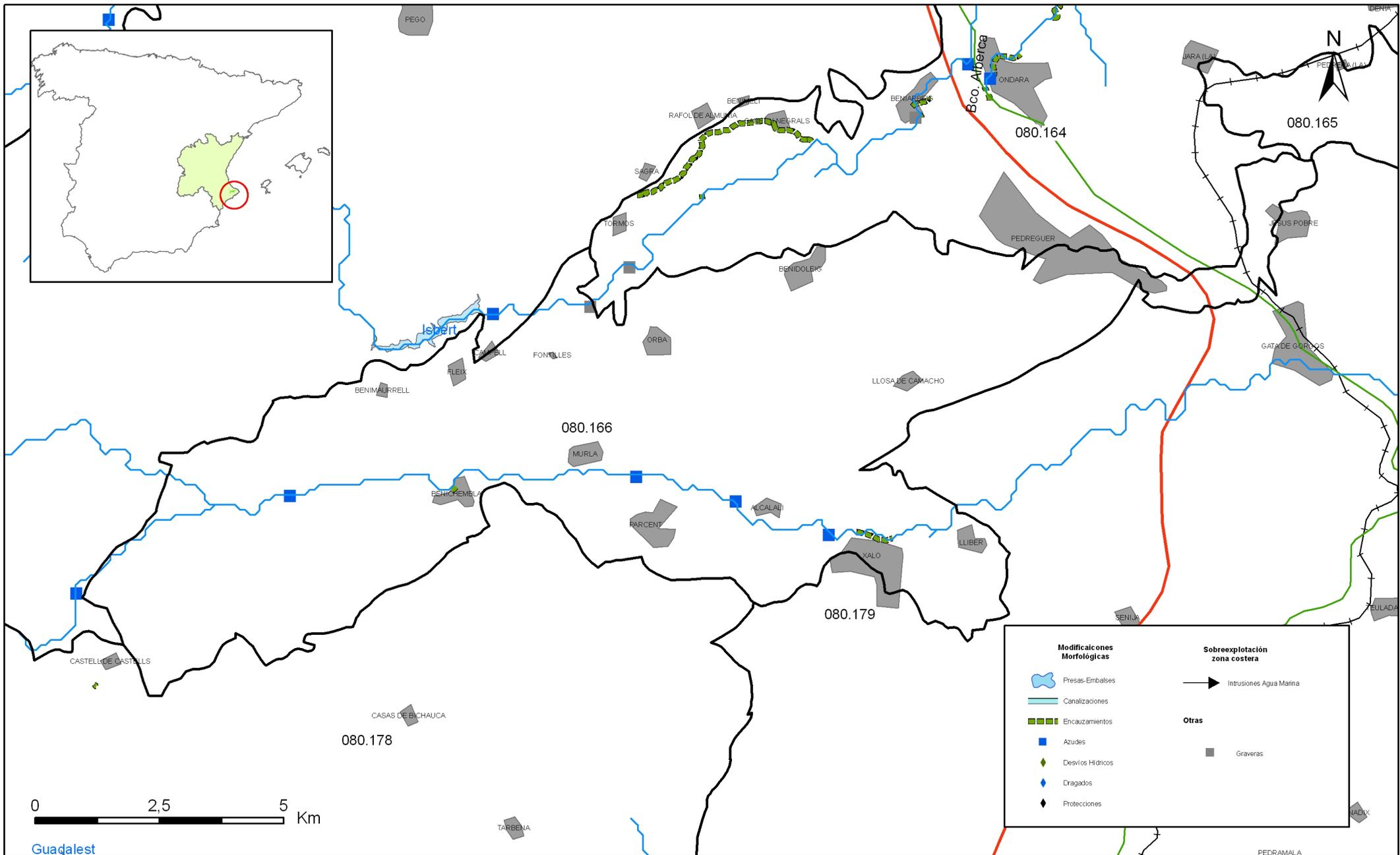
Base de datos de gasolineras del Ministerio de Industria, Transporte y Comercio  
 Base de datos de presiones para masas de aguas superficiales del Ministerio Medio Ambiente  
 CORINE LAND COVER  
 IMPRESS

**Origen de la información:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	00988	1987	Inventario nacional de balsas y escombreras. Alicante.

**Información gráfica:**

- Mapa de situación de otras presiones



Mapa 15.1 Mapa de inventario de azudes y presas de la masa Peñón-Bernia (080.166)

**16.-OTRA INFORMACIÓN GRÁFICA Y LEYENDAS DE MAPAS**

LEYENDA TEMÁTICA

UDALF

1
HAPLUDALF EUTRUDEPT Dystrudept

USTALF

2	3
HAPLUSTALF HAPLUSTEPT	HAPLUSTALF USTORTHENT Haploxerept

4

HAPLUSTALF HAPLUSTEPT Dystrustept
---

XERALF

5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
HAPLOXEROLF Ochraqualf Epiaquept	HAPLOXEROLF Rhodoxeralf	HAPLOXEROLF CALCIXEREPT HAPLOXEREPT	HAPLOXEROLF CALCIXEREPT HAPLOXEREPT (Haploxerept)	HAPLOXEROLF CALCIXEREPT HAPLOXEREPT Calcixeroll Haploxeroll	HAPLOXEROLF CALCIXEREPT HAPLOXEREPT Ochraqualf	HAPLOXEROLF CALCIXEREPT HAPLOXEREPT Rhodoxeralf	HAPLOXEROLF CALCIXEREPT HAPLOXEREPT Rhodoxeralf Haploxerept	HAPLOXEROLF CALCIXEREPT XEROPSAMMENT Haploxerept	HAPLOXEROLF OCHRAQUALF Haploxeralf	HAPLOXEROLF PALEXEROLF Ochraqualf	HAPLOXEROLF PALEXEROLF Rhodoxeralf	HAPLOXEROLF RHODOXEROLF CALCIXEREPT Haploxeralf
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		
HAPLOXEROLF RHODOXEROLF Palexeralf	HAPLOXEROLF RHODOXEROLF CALCIXEREPT Haploxerept	HAPLOXEROLF RHODOXEROLF CALCIXEREPT Xerorthent Haploxerept	HAPLOXEROLF XERORTHENT CALCIXEREPT Haploxerept	HAPLOXEROLF XERORTHENT Rhodoxeralf	PALEXEROLF HAPLOXEROLF Ochraqualf	PALEXEROLF HAPLOXEROLF (Calcixerept)	RHODOXEROLF HAPLOXEROLF Haploxeralf Calcixeroll	RHODOXEROLF HAPLOXEROLF Calcixerept	RHODOXEROLF HAPLOXEROLF Haploxeralf Calcixerept	RHODOXEROLF HAPLOXEROLF Haploxeralf Calcixerept		

TORRAND

29
VITRITORRAND Torriorthent

USTAND

30	31	32
HAPLUSTAND DYSTRUSTEPT (Haplustept)	HAPLUSTAND HAPLUSTEPT HAPLUSTALF Ustorthent	HAPLUSTAND USTORTHENT DYSTRUSTEPT Haplustept

VITRAND

33
UDMTRAND DYSTRUDEPT

34

USTVITRAND DYSTRUSTEPT
---------------------------

ARGID

35
PALEARGID Haplargid

CALCID

36	37	38	39	40	41	42	43	44	
HAPLOCALCID	HAPLOCALCID Calcigypsid Haplogypsid	HAPLOCALCID Petrocalcid	HAPLOCALCID TORRIORTHENT Haplogypsid	HAPLOCALCID CALCIGYPSID HAPLOGYPSID Haplogypsid	HAPLOCALCID HAPLARGID	HAPLOCALCID HAPLARGID Torriorthent	HAPLOCALCID HAPLOCAMBID	HAPLOCALCID HAPLOCAMBID Haplargid	HAPLOCALCID HAPLOCAMBID Haplargid Haplosalid

ARIDISOL

45	46	47	48	49	50	51	52	53
HAPLOCALCID PETROCALCID	HAPLOCALCID PETROCALCID HAPLARGID	HAPLOCALCID TORRIORTHENT	HAPLOCALCID TORRIORTHENT Haplargid	HAPLOCALCID TORRIORTHENT Haplosalid	HAPLOCALCID TORRIORTHENT Petrocalcid	HAPLOCALCID TORRIORTHENT HAPLOCAMBID	HAPLOCALCID TORRIPSAMMENT Haplargid	PETROCALCID Haplocalcid

54	55	56	57	58	59	60	61
HAPLOCAMBID Haplargid	HAPLOCAMBID HAPLARGID Torrifluvent	HAPLOCAMBID TORRIORTHENT	HAPLOCAMBID TORRIORTHENT Haplargid	HAPLOCAMBID TORRIORTHENT Haplosalid	CALCIGYPSID HAPLOGYPSID HAPLOSALID	CALCIGYPSID HAPLOGYPSID TORRIORTHENT	SALID HAPLOSALID Haplocalcid

AQUENT

62	63	64
EPIAQUEPT EPIAQUEPT	EPIAQUEPT EPIAQUEPT Haplorhod Ferrod	EPIAQUEPT EPIAQUEPT Histosol

65

SULFAQUEPT HAPLOSAID HYDRAQUEPT
---------------------------------------

FLUVENT

66	67	68	69
TORRIFLUVENT TORRIORTHENT	TORRIFLUVENT TORRIORTHENT HAPLOCALCID	UDIFLUVENT FLUVAQUEPT Udorthent	USTIFLUVENT FLUVAQUEPT

70	71	72	73	74	75	76
USTIFLUVENT USTORTHENT Haplustept	XEROFUVENT XEROFUVENT HAPLOXEREPT Haploxeroll Calcixerept	XEROFUVENT XERORTHENT	XEROFUVENT XERORTHENT	XEROFUVENT EPIAQUEPT XEROPSAMMENT Xerorthent	XEROFUVENT EPIAQUEPT XEROPSAMMENT Xerorthent	XEROFUVENT XERORTHENT HAPLOXEREPT

ORTHENT

77	78	79	80	81	82
CRYORTHENT	CRYORTHENT Dystrocytept	CRYORTHENT (DYSTROCRYEPT)	CRYORTHENT (DYSTROCRYEPT) Histosol	CRYORTHENT EUTROCRYEPT DYSTROCRYEPT Haplocryalf Cryendoll	CRYORTHENT DYSTROCRYEPT

83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93
TORRIORTHENT	TORRIORTHENT Haplocalcid	TORRIORTHENT HAPLOCALCID Calcigypsid	TORRIORTHENT HAPLOCALCID Haplocambid	TORRIORTHENT Haplocambid	TORRIPSAMMENT Haplocalcid	TORRIORTHENT HAPLARGID	TORRIORTHENT HAPLOCALCID	TORRIORTHENT TORRIPSAMMENT Haplargid Petrocalcid	TORRIORTHENT HAPLOCALCID Haplosalid	TORRIORTHENT HAPLOCAMBID Haplargid

ENTISOL

94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
TORRIORTHENT HAPLOCAMBID Haplargid	TORRIORTHENT TORRIFLUVENT	TORRIORTHENT TORRIPSAMMENT	TORRIORTHENT VITRITORRAND	UDORTHENT	UDORTHENT Dystrudept	UDORTHENT Hapludalf Hapludoll	UDORTHENT EUTRUDEPT	UDORTHENT UDIFLUVENT Hapludalf	UDORTHENT UDIFLUVENT Hapludalf

104	105
UDORTHENT DYSTRUDEPT	UDORTHENT DYSTRUDEPT Eutrudept

106	107	108	109	110	111
USTORTHENT	USTORTHENT Haplustept	USTORTHENT Ustifluvent	USTORTHENT HAPLUSTEPT Haplustalf Haplustoll	USTORTHENT USTOCHREPT Haplustalf	USTORTHENT USTOCHREPT Rhodustalf

112	113
USTORTHENT DYSTRUSTEPT	USTORTHENT DYSTRUSTEPT Haplustept

114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
XERORTHENT	XERORTHENT (Haploxerept)	XERORTHENT Haplosalid	XERORTHENT HAPLOXEROLF Rhodoxeralf	XERORTHENT Haploxeralf	XERORTHENT CALCIXEREPT Haploxeroll Haploxerept	XERORTHENT HAPLUSTEPT Haploxeralf	XERORTHENT CALCIXEREPT HAPLOXEROLF Haploxeralf	XERORTHENT CALCIXEREPT HAPLOXEROLF Rhodoxeralf	XERORTHENT HAPLOXEROLF	XERORTHENT HAPLOXEROLF Torriorthent	XERORTHENT HAPLOXEROLF

126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137
XERORTHENT HAPLOXEREPT Haplorhod	XERORTHENT HAPLOXEREPT Haploxerand Calcixerept	XERORTHENT HAPLOXEREPT Haploxerept Calcixerept	XERORTHENT HAPLOXEREPT QUARTZPSAMMENT	XERORTHENT HAPLOXEREPT Calcixerept Haploxerept	XERORTHENT HAPLOXEREPT HAPLOXEROLL Calcixerept	XERORTHENT HAPLOXEROLF	XERORTHENT XEROFUVENT	XERORTHENT XEROFUVENT Epiaquept	XERORTHENT HAPLOXEROLF	XERORTHENT HAPLOXEROLF HISTOSOL	XERORTHENT XEROFUVENT Xeropsamment

138	139
XERORTHENT DYSTROXEREPT	XERORTHENT DYSTROXEREPT HAPLOXEROLF

140
XERORTHENT XEROFUVENT (HAPLOSALID) Fluvaquent Xeropsamment

141
TORRIPSAMMENT PETROCALCID

142
USTIPSAMMENT PSAMMAQUEPT

143	144	145
XEROPSAMMENT HAPLOXEROLF Epiaquept	XEROPSAMMENT HAPLOXEROLF Xerorthent	XEROPSAMMENT XERORTHENT

HISTOSOL

146
HISTOSOL

HISTOSOL

147	148	149	150	151	152	153	154	155	156
EPIAQUEPT HAPLOXEREPT Haploxeralf	DYSTROCRYEPT CRYORTHENT	DYSTROCRYEPT CRYORTHENT	DYSTROCRYEPT CRYORTHENT Eutrocyrept	DYSTROCRYEPT CRYORTHENT Eutrocyrept	EUTROCRYEPT RENDOLL	EUTROCRYEPT RENDOLL Haplocryalf	DYSTRUDEPT	DYSTRUDEPT UDORTHENT	DYSTRUDEPT HAPLORTHOD (UDORTHENT) Haplohumod

157	158	159	160	161
DYSTRUDEPT HAPLUDULT	DYSTRUDEPT UDORTHENT	DYSTRUDEPT UDORTHENT Hapludalf	DYSTRUDEPT UDORTHENT Udifluvent	DYSTRUDEPT UDORTHENT

162	163	164
EUTRUDEPT Udorthent	EUTRUDEPT HAPLUDALF Hapludoll	EUTRUDEPT RENDOLL Hapludalf

165	166	167
DYSTRUSTEPT Ustorthent	DYSTRUSTEPT HAPLORTHOD (USTORTHENT) Haplohumod	DYSTRUSTEPT USTORTHENT

168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179
HAPLUSTEPT	HAPLUSTEPT Haplustoll	HAPLUSTEPT HAPLUSTALF USTORTHENT	HAPLUSTEPT HAPLUSTALF Haplustoll	HAPLUSTEPT HAPLUSTALF Rhodustalf	HAPLUSTEPT PALEUSTALF Ustorthent	HAPLUSTEPT USTVITRAND HAPLUSTAND	HAPLUSTEPT USTORTHENT	HAPLUSTEPT USTORTHENT Rhodustalf	HAPLUSTEPT USTORTHENT Ustifluvent	HAPLUSTEPT DYSTRUSTEPT	HAPLUSTEPT DYSTRUSTEPT Haplustalf

180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192
CALCIXEREPT	CALCIXEREPT Haploxeralf	CALCIXEREPT Xerorthent Xeropsamment	CALCIXEREPT EPIAQUEPT XERORTHENT Xeropsamment	CALCIXEREPT HAPLOXEROLF Haplosalid	CALCIXEREPT HAPLOXEROLF Xerorthent Rhodoxeralf	CALCIXEREPT HAPLOXEROLF HAPLOXEROLL Rhodoxeralf	CALCIXEREPT HAPLOXEROLF HAPLOXEROLF Rhodoxeralf	CALCIXEREPT HAPLOXEROLF Haplosalid	CALCIXEREPT CALCIXEREPT Haplosalid	CALCIXEREPT HAPLOXEROLF Rhodoxeralf	CALCIXEREPT HAPLOXEROLF HAPLOXERERT	CALCIXEREPT XEROFUVENT Haplosalid

193	194	195	196	197	198	199	200	201	202
CALCIXEREPT XEROFUVENT Haploxeroll Xerorthent	CALCIXEREPT XEROPSAMMENT HAPLOXEROLF	CALCIXEREPT EPIAQUEPT XERORTHENT Xerorthent	CALCIXEREPT XERORTHENT Haplosalid	CALCIXEREPT XERORTHENT Haploxeralf	CALCIXEREPT XERORTHENT Xerofluvent	CALCIXEREPT HAPLOXEROLF EPIAQUEPT	CALCIXEREPT HAPLOXEROLF Xerorthent	CALCIXEREPT HAPLOXERERT	CALCIXEREPT HAPLOXERERT XERORTHENT

203	204
DYSTROXEREPT Xerorthent	DYSTROXEREPT XERORTHENT Quartzpsamment

205	206	207	208	209	210	211	212	213
HAPLOXEREPT Haploxeralf Rhodoxeralf	HAPLOXEREPT Haploxerept	HAPLOXEREPT Haploxeralf Xerorthent	EPIAQUEPT OCHRAQUALF Haploxeralf	HAPLOXEREPT HAPLOXEROLF Rhodoxeralf	HAPLOXEREPT HAPLOXEROLF XERORTHENT	HAPLOXEREPT HAPLUSTAND Dystrustept	HAPLOXEREPT HAPLORTHOD (USTORTHENT) Dystrustept	HAPLOXEREPT XERORTHENT DYSTROXEREPT Haploxeralf

MOLLISOL

214	215
HAPLUDOLL UDORTHENT	HAPLUDOLL RENDOLL UDORTHENT

216	217
HAPLUSTOLL HAPLUSTEPT	HAPLUSTOLL USTORTHENT

218
CALCIXEROLL HAPLOXEROLF Rhodoxeralf

219	220	221	222
HAPLOXEROLL CALCIXEROLL HAPLOXEROLF Haploxerept Calcixerept	HAPLOXEROLL HAPLOXEROLF Haploxerept	HAPLOXEROLL XERORTHENT Haploxerept	HAPLOXEROLL XERORTHENT Haploxerept Rhodoxeralf

SPODOSOL

223
HAPLORTHOD FERROD DYSTRUDEPT

ULTISOL

224
HAPLUSTULT DYSTRUSTEPT Ustorthent

225	226
HAPLOXERULT DYSTROXEREPT Xerorthent	HAPLOXERULT EPIAQUEPT Xerorthent

VERTISOL

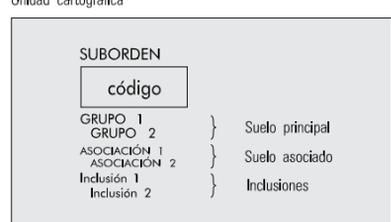
227
HAPLUDERT UDORTHENT Udept

228
HAPLUSTERT USTORTHENT USTEPT Calcustert

229	230	231	232	233	234	235
HAPLOXERERT CALCIXERERT Haploxeroll	HAPLOXERERT CALCIXERERT Haploxeroll Haploxeralf	HAPLOXERERT CALCIXERERT HAPLOXEROLF	HAPLOXERERT CALCIXERERT CALCIXEREPT	HAPLOXERERT CALCIXERERT HAPLOXEROLF CALCIXEREPT Haploxeroll (Calcixeroll)	HAPLOXERERT CALCIXERERT HAPLOXEROLF CALCIXEREPT Xerorthent	HAPLOXERERT CALCIXERERT XERORTHENT CALCIXEREPT Calcixerept

IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

Unidad cartográfica



La unidad taxonómica de suelo (versión del año 2003 de *Soil Taxonomy*) constituye el contenido de la unidad cartográfica y está formada por uno o dos suelos principales (40-60 %), uno o dos suelos asociados (15-40 %) y una o dos inclusiones (<15 %).

La leyenda se ha ordenado de acuerdo con la taxonomía de los suelos principales, asociados e inclusiones en ese orden.

El suelo principal (grupo 1 o grupo 1 + grupo 2) proporciona el color a cada conjunto de unidades cartográficas que aparecen juntas en la leyenda.

Sólo se ha indicado el nombre del suborden en el primer conjunto de unidades cartográficas. En el resto sólo aparecen, si procede, los nombres del grupo, asociación e inclusiones para cada unidad cartográfica.

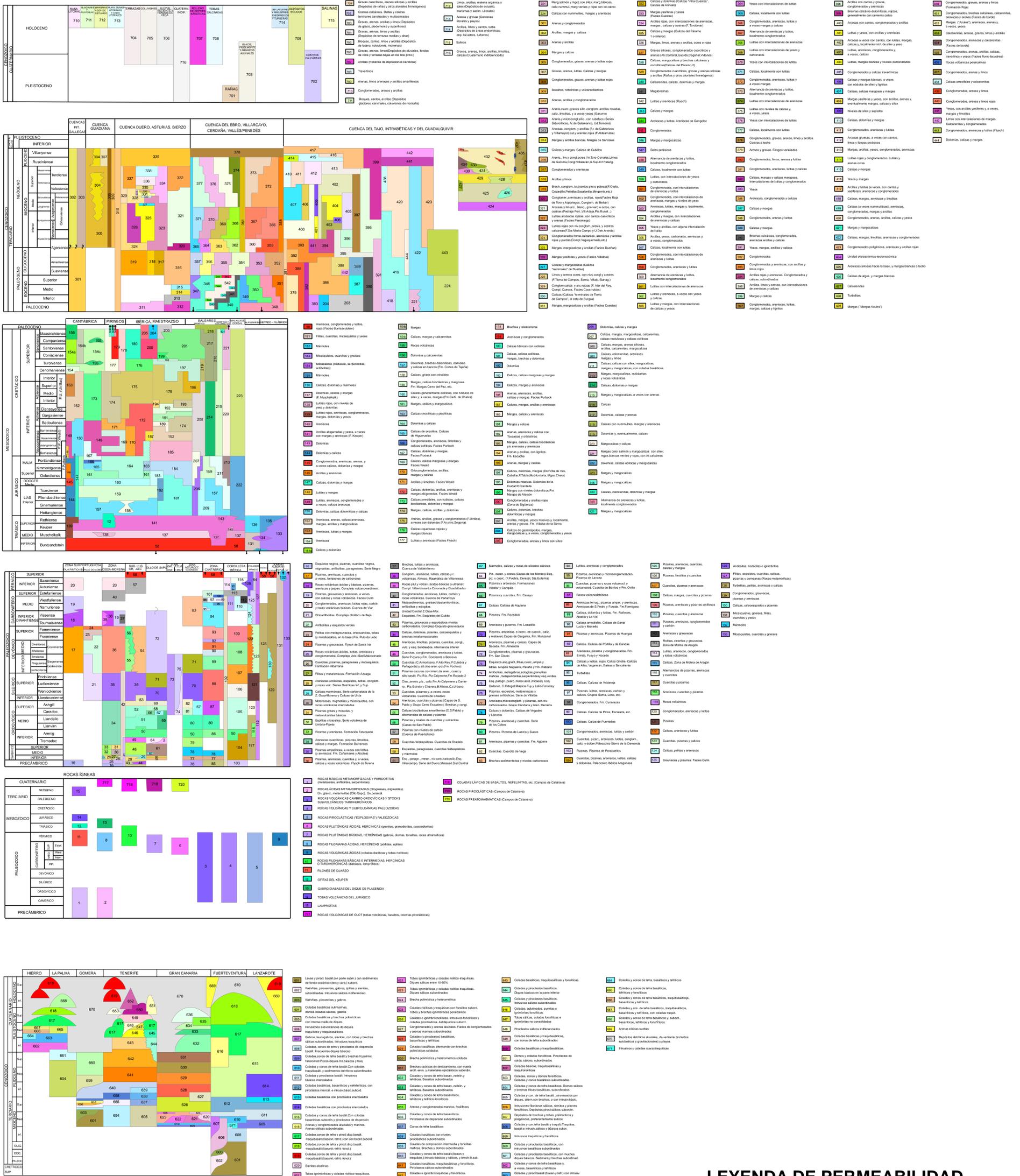
Consulta ejemplo: suelo con código 91 { orden: Entisol    grupo 1: Torriorthent    asociación 1: Haplocalcid    inclusión 1: Haplargid  
suborden: Orthent    grupo 2: no tiene    asociación 2: no tiene    inclusión 2: Petrocalcid

## LEYENDA - CORINE, 2000

	Otras zonas de irrigación (2.1.2.2.0)		Grandes formaciones de matorral denso o medianamente denso (3.2.3.1.1) Matorrales subarbutivos o arbutivos muy poco densos (3.2.3.1.2)
	Humedales y zonas pantanosas (4.1.1.0.0) Turberas y prados turbosos (4.1.2.0.0) Marismas (4.2.1.0.0) Salinas (4.2.2.0.0)		Ramblas con poca o sin vegetación (3.3.1.2.0)
	Mares y océanos (5.2.3.0.0)		Olivares en secano (2.2.3.1.0)
	Zonas llanas intermareales (4.2.3.0.0) Ríos y cauces naturales (5.1.1.1.0) Canales artificiales (5.1.1.2.0) Lagos y lagunas (5.1.2.1.0) Embalses (5.1.2.2.0) Lagunas costeras (5.2.1.0.0) Estuarios (5.2.2.0.0)		Rocas desnudas con fuerte pendiente (acantilados, etc) (3.3.2.1.0) Afloramientos rocosos canchales (3.3.2.2.0) Xeroestepa subdesértica (3.3.3.1.0) Carcavas y/o zonas en proceso de erosión (3.3.3.2.0) Espacios orófilos altitudinales con vegetación escasa (3.3.3.3.0)
	Glaciares y nieves permanentes (3.3.5.0.0)		Olivares en regadío (2.2.3.2.0)
	Otros pastizales (3.2.1.2.0)		Viñedos en regadío (2.2.1.2.0)
	Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en secano (2.4.1.1.0) Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en secano (2.4.2.1.1) Mosaico de cultivos permanentes en secano (2.4.2.1.2) Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en secano (2.4.2.1.3)		Frutales en secano (2.2.2.1.0)
	Matorrales xerófilos macaronésicos (3.2.2.2.0) Matorral boscoso de frondosas (3.2.4.1.0) Matorral boscoso de coníferas (3.2.4.2.0) Matorral boscoso de bosque mixto (3.2.4.3.0)		Cítricos (2.2.2.2.1) Frutales tropicales (2.2.2.2.2) Otros frutales en regadío (2.2.2.2.3)
	Espacios de vegetación escasa (3.3.3.0.0)		Cultivos herbáceos en regadío (2.1.2.1.0)
	Mosaico de cultivos agrícolas en secano con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural (2.4.3.1.0)		Praderas (2.3.1.0.0)
	Playas y dunas (3.3.1.0.0)		Zonas verdes urbanas (1.4.1.0.0) Restos de instalaciones deportivas y recreativas (1.4.2.0.0) Campos de golf (1.4.2.1.0)
	Mosaico de cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en regadío (2.4.1.2.0) Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en regadío (2.4.2.2.1) Mosaico de cultivos permanentes en regadío (2.4.2.2.2) Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en regadío (2.4.2.2.3) Mosaico de cultivos mixtos en secano y regadío (2.4.2.3.0)		Pastizales, prados o praderas con arbolado adherado (2.4.4.1.0) Cultivos agrícolas con arbolado adherado (2.4.4.2.0) Mosaico de prados o praderas con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural (2.4.3.3.0)
	Mosaico de cultivos agrícolas en regadío con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural (2.4.3.2.0)		Perennifolias (3.1.1.1.0) Caducifolias y marcescentes (3.1.1.2.0) Otras frondosas de plantación (3.1.1.3.0) Mezcla de frondosas (3.1.1.4.0) Bosque de ribera (3.1.1.5.0) Bosque de coníferas con hojas aciculares (3.1.2.1.0) Bosque de coníferas con hojas de tipo cupresáceas (3.1.2.2.0) Bosque mixto (3.1.3.0.0)
	Pastizales supraforestales templado oceánicos, pirenicos y orocantábricos (3.2.1.1.1) Pastizales supraforestales mediterráneos (3.2.1.1.2) Otros pastizales templado oceánicos (3.2.1.2.1) Otros pastizales mediterráneos (3.2.1.2.2)		Zona de extracción minera (1.3.1.0.0) Escombreras y vertederos (1.3.2.0.0)
	Zonas quemadas (3.3.4.0.0)		Zonas industriales (1.2.1.1.0) Grandes superficies de equipamientos y servicios (1.2.1.2.0) Autopistas, autovías y terrenos asociados (1.2.2.1.0) Complejos ferroviarios (1.2.2.2.0) Zonas portuarias (1.2.3.0.0) Aeropuertos (1.2.4.0.0)
	Tierras de labor en secano (2.1.1.0.0)		
	Viñedos en secano (2.2.1.2.0)		
	Arrozales (2.1.3.0.0)		
	Landas y matorrales en climas húmedos. Vegetación mesófila (3.2.2.1.0)		Tejido urbano continuo (1.1.1.0.0) Estructura urbana abierta (1.1.2.1.0) Urbanizaciones exentas y/o ajardinadas (1.1.2.2.0) Zonas en construcción (1.3.3.0.0)

# LEYENDA DEL MAPA LITOSTRATIGRÁFICO

## 1:200.000



# LEYENDA DE PERMEABILIDAD

## 1:200.000

